

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1910

THÈSE

N^o 436

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Par M. Maurice CHIBRET

Né à Clermont-Ferrand, le 29 juin 1881.

DE

L'EMPLOI THÉRAPEUTIQUE

Du Chlorure de Magnésium, administré à faibles doses

*(En particulier dans la Constipation et quelques affections
qui lui sont consécutives).*

Président : M. A. GAUTIER, professeur.

PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1910

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen..... M. LANDOUZY.
Professeurs MM.

Anatomie.....	NICOLAS.
Physiologie.....	Ch. RICHET.
Physique médicale.....	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.....	GAUTIER.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....	R. BLANCHARD
Pathologie et thérapeutique générales.....	ACHARD.
Pathologie médicale.....	{ DEJERINE.
Pathologie chirurgicale.....	WIDAL
Anatomie pathologique.....	LANNELONGUE.
Histologie.....	MARIE (PIERRE).
Opérations et appareils.....	PRENANT
Pharmacologie et matière médicale.....	HARTMANN.
Thérapeutique.....	POUCHET.
Hygiène.....	GILBERT.
Médecine légale.....	CHANTEMESSE
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	THOINOT.
Pathologie expérimentale et comparée.....	CHAUFFARD.
	ROGER.
Clinique médicale.....	{ HAYEM.
	DIEULAFOY.
	DEBOVE.
	LANDOUZY.
	HUTINEL.
Clinique des maladies des enfants.....	BALLET (GILBERT)
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.....	GAUCHER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	RAYMOND.
Clinique des maladies du système nerveux.....	RECLUS.
Clinique chirurgicale...	{ SEGOND.
	QUENU.
	DELBET.
Clinique ophtalmologique.....	DE LAPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires.....	ALBARRAN.
Clinique d'accouchements.....	{ PINARD.
	BAR.
Clinique gynécologique.....	RIBEMONT-DESSAIGNES.
Clinique chirurgicale infantile.....	POZZI.
Clinique thérapeutique.....	KIRMISSON
	ROBIN

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
AUVRAY.	CUNEO.	LAUNOIS.	NOBÉCOURT.
BALTHAZARD.	DEMLIN.	LECENE.	OMBREDANNE.
BEZANÇON.	DESGREZ.	LEGRY.	POTOCKI.
BRANCA.	DUVAL.	LENORMANT.	PROUST.
BRINDEAU.	GOSSET.	LOEPER.	RENON.
BROCA (André).	GOUGET.	MACAIGNE.	RICHAUD.
BRUMPT.	JEANNIN.	MAILLARD.	RIEFFEL.
CARNOT.	JEANSELME.	MARION.	SICARD.
CASTAIGNE.	JOUSSET.	MORESTIN.	ZIMMERN.
CLAUDE.	LABBÉ.	MULON.	
COUVELAIRE.	LANGLOIS.	NICLOUX.	

Secrétaire de la Faculté : M. DESTOUCHES.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

M. LE DOCTEUR PAUL CHIBRET

(DE CLERMONT-FERRAND).

Mon premier maître et l'instigateur de ce travail.

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE

A MA MÈRE

A MES PARENTS

A M. LE DOCTEUR J. FOUCAUD

Hommage de reconnaissance.

A M. JEAN PAKOWSKI

INTERNE DES HÔPITAUX

Mon compagnon d'étude depuis l'enfance et Mon ami le plus dévoué

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR A. GAUTIER

MEMBRE DE L'INSTITUT

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR

A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ RÉNON

MÉDECIN DE L'HÔPITAL NECKER

Hommage de reconnaissance.

Que M. le Docteur PISSAVY, médecin des hôpitaux, et son assistant, M. le Docteur Henri RENDU, trouvent ici pour l'accueil qu'ils nous ont fait à la consultation de l'hôpital Necker, pour les facilités, l'aide, les conseils qu'ils ont bien voulu nous prodiguer, l'expression actuelle de notre gratitude et l'assurance que nous ne saurions plus tard en perdre le souvenir.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

M. le Professeur POZZI, chirurgien de l'hôpital Broca.

M. le Docteur GALLIARD, médecin de l'hôpital Lariboisière.

M. le Docteur P. LE GENDRE, médecin de l'hôpital Lariboisière.

M. le Professeur agrégé WALTHER, chirurgien de l'hôpital de la Pitié.

M. le Professeur agrégé RÉNON, médecin de l'hôpital Necker.

M. le Docteur DUFOUR, médecin de la Maternité.

M. le Docteur APERT, médecin de l'hôpital Andral.

M. le Professeur BAR, MM. les professeurs agrégés BRINDEAU et JANNIN, accoucheurs des hôpitaux.

MM. les Professeurs CHANTEMESSE et DE LAPERSONNE.

MM. le Professeur agrégé LEGUEU, chirurgien de l'hôpital Laënnec ; le Professeur agrégé LECÈNE, chirurgien des hôpitaux ; les Docteurs PISSAVY et GASNE, médecins des hôpitaux ; le Docteur ROBINEAU, chirurgien de l'hospice d'Ivry, les Docteurs JAYLE, BAUSSENAT, GAULTIER, LARDENNOIS et AUBERTIN.

MM. les Docteurs VEILLON, médecin de l'hôpital Pasteur, et BORREL, chef de laboratoire à l'Institut Pasteur.

AVANT-PROPOS

C'est pour un jeune médecin préparant sa thèse une rare bonne fortune que de bénéficier d'une observation où un vieux praticien a dû sur lui-même étudier durant 7 années, l'action d'un médicament peu usité, mal étudié au point de vue clinique, et cependant puissant, destiné à entrer de plein pied en thérapeutique et à y trouver un vaste champ d'application.

Grâce à la précieuse auto-observation du D^r C., auquel nous rattache les liens de la plus étroite parenté, il m'a suffi de soumettre à quelques-uns de mes maîtres des hôpitaux les conclusions du D^r C., en les priant de bien vouloir me permettre d'en vérifier avec eux l'exactitude.

La base de ce travail est donc l'auto-observation du D^r C., point de départ de cette étude sur le chlorure de magnésium.

A cette observation en sont venues s'ajouter un certain nombre d'autres, prises soit par le D^r C. sur d'autres malades, soit par M. le D^r A. Pissavy, médecin des hôpitaux, dans sa clientèle, soit par nous-même, en particulier à la consultation de Necker, sous la direction de M. Pissavy.

Outre ces observations, ce travail comprendra :

L'historique et la bibliographie du chlorure de magnésium au point de vue thérapeutique ;

Les déductions que nous avons pu tirer de ces observations au point de vue de l'action physiologique et thérapeutique de ce médicament ;

Ses indications, ses doses, son mode d'administration.

Définition. — Les expressions de *chlorure de magnésium simple* et de *chlorure de magnésium associé*, étant appelées à revenir constamment au cours de ce travail, nous les définissons tout d'abord.

Nous appellerons *chlorure de magnésium simple* une solution de chlorure de magnésium soit dans l'eau distillée, soit dans un liquide rendu isotonique par addition de 7 o/oo de sel marin.

Nous appellerons *chlorure de magnésium associé* les formes pharmaceutiques de nature moins simple, où le chlorure de magnésium est associé à des substances chimiques nombreuses plus ou moins connues et dont la constitution physique est plus ou moins bien définie.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

Le chlorure de magnésium simple, non associé, est un médicament peu connu en dehors de son action purgative. Cette dernière action a été étudiée à diverses reprises.

Lebert en 1843 publie, dans les *Archives générales de médecine*, un mémoire sur les propriétés médicales du chlorure de magnésium.

Cet auteur a fait des recherches sur ce qui a été écrit ou dit sur le chlorure de magnésium. Il n'a trouvé que deux mentions du chlorure de magnésium comme agent thérapeutique et encore une de ces mentions est douteuse.

La première est de Sinclair dans son ouvrage sur *Les principes de l'hygiène*, traduction de L. Odier, p. 338 : « J'ai fréquemment, dit Sainclair, vu une eau de mer factice préparée avec le muriate de magnésie et de potasse, réussir fort bien non pour le scorbut, maladie infiniment rare dans ce pays, mais pour quelques symptômes de dyspepsie qui avaient résisté à d'autres stomachiques. »

La deuxième mention qui est faite de la bonne action du $MgCl^2$ sur l'appareil digestif se rapporte à Home.

Perrey dans une lettre à Lebert dit : « Dans son cours de matière médicale, que j'ai suivi à Edimbourg, dans l'hiver de 1821 à 1822, le Dr Home, professeur à la Faculté d'Edimbourg, nous a recommandé le muriate de magnésie dans la dyspepsie et les maladies d'estomac. Il le regarde comme purgatif, ayant par son amertume quelques propriétés des amers et celles d'agir

en même temps sur les sécrétions intestinales. Il ajoutait que quelques eaux minérales ne doivent leurs propriétés qu'à sa présence. »

Lebert conclut de ses observations sur 80 malades que le chlorure de magnésium administré à dose de 16 à 32 grammes est un purgatif doux, d'un effet assez sûr, qui agit sans produire de coliques. Il note de plus que le chlorure de magnésium améliore l'appétit et stimule les sécrétions intestinales et biliaires. L'auteur annonce un prochain mémoire sur les indications thérapeutiques de chlorure de magnésium, mémoire qui ne parut pas, à notre connaissance.

Jusqu'en 1871, les auteurs qui parlent du chlorure de magnésium : Réveil dans son *Formulaire raisonné des médicaments nouveaux* (Paris, 1864), Malaguti dans son article « Magnésie » du *Dictionnaire encyclopédique des Sciences médicales*, se contentent de citer Lebert.

En 1871, Rabuteau publie dans l'*Union médicale* des « Recherches sur divers sels du genre chlorure » où il parle des effets purgatifs du chlorure de magnésium.

Mais c'est en 1879 que le chlorure de magnésium a le plus attiré l'attention des médecins et des physiologistes.

C'est en effet en 1879 que Rabuteau fait à la *Société de biologie* une nouvelle communication sur les effets du chlorure de magnésium.

Elie Aguillon communique à la même Société « ses expériences physiologiques sur les eaux minérales de Chatel-Guyon (P.-de-D.) pour la détermination de leurs principes actifs » et ses expériences sur le chlorure de magnésium à haute dose.

Laborde reprend les travaux d'Aguillon et expérimente

sur le chien le chlorure de magnésium. Les expériences de l'éminent physiologiste, communiquées à la *Société de biologie* sous le titre d'« Etude sur l'action physiologique du chlorure de magnésium », ont démontré la puissance d'action du chlorure de magnésium sur la fibre musculaire lisse en général et de l'intestin en particulier, ainsi que sur la fibre cardiaque.

Ces expériences sont la base de nos connaissances physiologiques actuelles sur la chlorure de magnésium.

La discussion de la communication de Laborde amène P. Bert à parler de travaux qu'il a entrepris sur la toxicité du chlorure de magnésium chez les poissons:

En 1879 encore, Laffargue soutient une thèse intitulée : *De l'action des sels de magnésie sur la circulation : recherches expérimentales* où sont citées d'intéressantes expériences faites avec le chlorure de magnésium sur le lapin et le chien.

En 1880, Voury communique à la *Société de biologie* des « Recherches expérimentales sur l'action de l'eau de Châtel-Guyon », par lesquelles il montre que le principe le plus actif de ces eaux semble être le chlorure de magnésium.

En 1888, Raybaud, dans une thèse de pharmacie sur *le magnésium et ses sels employés en pharmacie* parle surtout du chlorure de magnésie contenu dans les eaux chlorurées sodiques.

A partir de cette date, on ne note plus de publication importante sur le chlorure de magnésium simple.

Cherchons maintenant ce qu'il est dit dans les traités classiques sur le chlorure de magnésium. Fonssagrive, dans son *Traité de thérapeutique*, 1878, t. II, p. 480, écrit : « Les

chlorures de magnésium et de sodium constituent seuls le groupe des purgatifs salés. Ces purgatifs sont plus énergiques que les purgatifs salins : ils ont de plus une action irritante, agissent vivement sur la sensibilité et la motilité de l'intestin, produisent des coliques, du spasme de l'anus et se rapprochent sous ce rapport des drastiques, principalement du séné. »

En dehors de cette description sommaire de Fonssagrive, de quelques lignes de Gubler dans ses *Leçons de thérapeutique* de 1877, nous ne trouvons presque rien dans les traités classiques. Nous trouvons même dans le *Précis de thérapeutique* de M. Vaquez, p. 105 : « Le chlorure de magnésium, qu'on trouve à l'état naturel dans l'eau de mer et certaines eaux minérales, n'est pas employé isolément. » C'est dire combien peu usité est ce médicament.

Enfin dans les différents formulaires, par exemple dans le *Formulaire pratique de thérapeutique et de pharmacologie*, de MM. Gilbert et Yvon ou dans celui de MM. Lyon et Loiseau, nous trouvons le chlorure de magnésium indiqué comme purgatif aux doses indiquées par Rabuteau, c'est-à-dire de 10 à 30 grammes.

Par contre l'étude du chlorure de magnésium associé, en particulier dans l'eau de mer et dans les eaux minérales chlorurées sodiques et magnésiennes, dont l'eau de Châtel-Guyon est le type le plus parfait à notre connaissance, a donné lieu à un grand nombre de recherches. En dehors des travaux expérimentaux que nous avons cités, auxquels il faut ajouter les expériences de MM. Lœper et Esmonet communiquées par M. Esmonet à la *Société de médecine et de chirurgie pratique*, en 1905, une foule de travaux cliniques ont

été publiés principalement par les médecins de *Châtel-Guyon* en France, de *Monte-Catini* en Italie, de *Kissingen*, *Hombourg*, en Allemagne. Nous citerons dans le cours de ce travail, ou dans notre bibliographie, les principaux de ces travaux que nous avons consultés.

Comme on le voit par ce court aperçu historique, l'action purgative du chlorure de magnésium simple administré à *forte dose* a pour ainsi dire seule été étudiée sur l'homme. Les études des différents auteurs sont muettes sur l'action physiologique et thérapeutique de ce médicament administré seul à *faibles doses* chez l'homme.

Il est surprenant *a priori* que la vogue des différentes eaux minérales renfermant du chlorure de magnésium à petite dose n'ait pas conduit à cette étude.

Si l'on veut tenir compte des énormes écarts de doses réclamés pour l'emploi raisonné du chlorure de magnésium, on comprendra qu'il était bien difficile à un médecin observant sur des malades, d'arriver à les fixer. Beaucoup d'autres avant nous ont dû aborder le sujet et être rebutés par la contradiction apparente et déconcertante des résultats observés avec les mêmes doses. C'est peut-être le cas de Lebert qui, après avoir annoncé dans son mémoire de 1843 un nouveau travail sur l'emploi du chlorure de magnésium en thérapeutique, ne l'a, à notre connaissance, jamais publié.

Il nous a fallu la rencontre de bien des circonstances : un médecin assez malade pour être condamné au repos, point assez malade pour ne pouvoir penser et observer utilement, unissant au goût de la recherche une longue habitude de l'observation clinique et scientifique, ne craignant pas d'ex-

périmenter sur lui-même, un peu enclin à rechercher le vrai jusque dans l'invraisemblable.

Ces conditions réunies dans l'observation du Dr C. expliquent l'insuccès ou le découragement de ses devanciers et la pauvreté de la littérature étudiant *le chlorure de magnésium simple, administré chez l'homme à faibles doses.*

Même après cette étude, beaucoup de médecins hésiteront à en admettre les conclusions. « C'est le sort de l'exception d'être méconnue avant d'être admise comme confirmant la règle. » Or la posologie du chlorure de magnésium constitue une exception à la posologie des sels alcalins employés en médecine : les doses utiles de chlorure de magnésium variant de 0 gr. 05 à 40 grammes, presque de 1 à 1.000. Aucun autre médicament analogue, à notre connaissance, ne se présente avec une échelle de dose aussi étendue. Le bromure de potassium, l'iode de potassium, le salicylate de soude se prescrivent de 0 gr. 25 à 6 à 10 grammes, avec un écart de 1 à 40 entre les doses extrêmes. Seule l'échelle des doses du chlorure de magnésium compte près de 1.000 échelons, au lieu des 40 de l'échelle à laquelle nous sommes accoutumés.

Il y a loin de cette façon d'envisager le chlorure de magnésium à celle des auteurs qui, l'ayant étudié comme purgatif, le plaçaient à côté des purgatifs salins dont l'échelle dosimétrique compte à peine 10 échelons. Par contre, notre façon de voir est fortifiée par les données de P. Bert et de Laffargue, qui ont montré par leurs expériences la grande différence de toxicité du sulfate et du chlorure de magnésium chez les animaux : la dose mortelle de sulfate de magnésie injecté dans les veines étant de $1/200$ du poids de l'animal tandis que celle de chlorure de magnésium est de $1/2.000$.

CHAPITRE II

CARACTÈRES, MODE D'OBTENTION, ÉTAT NATUREL DU CHLORURE DE MAGNÉSIUM

Le chlorure de magnésium se présente sous deux formes : anhydre et hydraté. Le chlorure de magnésium hydraté est seul employé en pharmacie.

Le chlorure de magnésium hydraté se présente sous forme d'aiguilles incolores et déliquescentes appartenant au système ortho-rhombique, fusibles à 119° , mais perdant déjà de l'acide chlorhydrique à 106° (Brandes). La présence des chlorures alcalins lui donne plus de fixité.

Il a une saveur amère et légèrement douçâtre, point désagréable lorsqu'il est suffisamment dilué.

Il contient 52,77 o/o ou 6 atomes d'eau. Sa formule est donc : $\text{MgCl}^2 + 6 \text{H}^2\text{O}$.

Il exige pour se dissoudre : 0,273 parties en poids d'eau bouillante, 0,658 d'eau froide et 2 parties d'alcool à 82 o/o (Berzélius).

« On obtient le chlorure de magnésium hydraté par la voie humide, soit en dissolvant la magnésie dans de l'acide chlorhydrique, soit en faisant un mélange de deux parties de sulfate magnésique avec une partie de sel marin, le dissolvant dans quatre parties et demie d'eau bouillante et évaporant la liqueur, jusqu'à ce qu'il ne reste que $\frac{1}{4}$ parties, après

quoi on expose la dissolution à un froid de -3° . Le sulfate sodique cristallise, tandis que le chlorure magnésique reste dissous. » (Berzélius.)

On retire le chlorure de magnésium hydraté de cette solution en la concentrant fortement à 40° Baumé et en l'abandonnant à la cristallisation.

Le chlorure de magnésium se rencontre dans les eaux-mères des marais salants d'où l'on a retiré le sodium (Balard) et est obtenu comme produit accessoire dans l'extraction du potassium des sels de Stassfurt, formés en grande partie de *carnallite* ou chlorure double de magnésium et de potassium : $KCl + MgCl^2 + 6H^2O$.

Le chlorure de magnésium qu'on trouve dans le commerce provient pour la majeure partie de Stassfurt.

Le chlorure de magnésium dont s'est servi Lebert dans ses recherches sur l'action purgative de ce sel était chimiquement pur. Il était extrait des eaux-mères des salines de Bex qui contiennent 142 gr. 80 par litre de chlorure de magnésium. L'auteur ordonnait le chlorure de magnésium mêlé à partie égale d'eau qu'il appelait *Liquor magnesiae muraticae*.

Le chlorure de magnésium se rencontre aussi dans l'eau de mer qui en contient en moyenne 5 gr. 4 par litre.

Beaucoup d'eaux minérales chlorurées sodiques contiennent du chlorure de magnésium. Celle qui en contient le plus relativement aux autres principes qui entrent dans sa composition chimique est l'eau de Châtel-Guyon (Puy-de-Dôme). Le chlorure de magnésium semble être son principe le plus actif : voilà l'analyse de la source Gübler faite en 1879 par Magnier de la Source.

Gaz carbonique libre	1,1120
Sulfate de chaux	0,4990
Chlorure de magnésium	1,5630
Chlorure de sodium.	1,6330
Silice	0,1108
Bicarbonate de Chaux	2,1769
— de Potasse	0,2558
— de Soude	0,9530
— ferreux	0,0685
— de lithine	0,0194
Acide borique	Traces
— phosphorique.	»
Alumine	»
Arsenic	»
 Total	 8,3914

On voit par cette analyse que le chlorure de magnésium est une des 3 substances chimiques les plus importantes de cette eau minérale.

Aucune autre eau minérale ne contient autant de chlorure de magnésium, surtout relativement aux autres substances qui entrent dans sa composition. Les autres eaux dans lesquelles nous trouvons le chlorure de magnésium, contiennent pour la plupart une forte proportion de chlorure de sodium.

Parmi les sources françaises : les eaux de *Balaruc-les-Bains* (Hérault) contiennent 0 gr. 8890 de chlorure de magnésium et 7 gr. 04 de chlorure de sodium par litre d'après l'analyse de Béchamp et Gautier (1861).

Les eaux de *Bourbonne* (Hte-Marne) contiennent d'après Pressoir (1860) 0 gr. 40 de chlorure de magnésium et 5 gr. 8 de chlorure de sodium par litre.

Les eaux de *Salins* contiennent, d'après O. Réveil, 0 gr. 870

de chlorure de magnésium et 22 gr. 745 de chlorure de sodium par litre pour une minéralisation totale de 25 gr. 999.

Les eaux de *Salies* renferment par litre, d'après Filhol, 0 gr. 43 de chlorure de magnésium et 30 gr. 07 de chlorure de sodium pour une minéralisation totale de 34 gr. 065.

Parmi les eaux allemandes, voilà la teneur en chlorure de magnésium de quelques sources de Hombourg, Kissingen, Kreuznach et Nauheim.

Hombourg :

Kaiserquelle : Chlorure de magnésium, 0 gr. 852 ; Chlorure de sodium, 10 gr. 494.

Elisabethquelle : Chlorure de magnésium, 0 gr. 838 ; Chlorure de sodium, 14 gr. 804.

(Analyses de Hoffmann, 1856).

Kissingen :

Rakoczy : Chlorure de magnésium, 0 gr. 577 ; Chlorure de sodium, 5 gr. 271 ; Minéralisation totale, 9 gr. 442 (Analyse de Liebig).

Kreuznach :

Théodorsquelle : Chlorure de magnésium, 0 gr. 757 ; Chlorure de sodium, 6 gr. 204, pour une minéralisation totale de 8 gr. 685 (Analyse de Polstorff, Düring et Mohr).

Nauheim :

Kurbrunnen : Chlorure de magnésium, 0 gr. 39 ; Chlorure de sodium, 14 gr. 9, pour une minéralisation totale de 17 gr. 44 (Analyse de Chatin).

En Autriche, les eaux de *Ichl* contiennent 233 gr. 6 de chlorure de sodium et seulement 1 gr. 5 de chlorure de magnésium.

En Italie, les eaux de *Monte-Catini* contiennent aussi du chlorure de magnésium.

La *Sorgente del Tuttucio* en contient 0 gr. 4508 pour 4 gr. 60 de chlorure de sodium et une minéralisation totale de 6 gr. 05 ; d'après l'analyse de Raphaël Piria, A. Targioni et J. Taddei.

La *Sorpente dei Terme Leopoldine*, 0 gr. 645 pour 18,9 de chlorure de sodium et une minéralisation totale de 21 grammes, d'après l'analyse de Dupuis.

L'*Acquia Media*, 1 gr. 0211 pour 9 gr. 5 de chlorure de sodium et une minéralisation totale de 12 gr. 45.

Nous voyons donc que toutes les eaux minérales sont des eaux chlorurées sodiques fortes où le chlorure de sodium n'est qu'en faible proportion par rapport aux autres substances chimiques, en particulier le chlorure de sodium.

C'est pour cette raison que nous prendrons à côté du chlorure de magnésium *simple* l'eau de Châtel-Guyon pour représenter le chlorure de magnésium *associé*.

Le magnésium entre dans la constitution du corps des animaux et de l'homme. Comme l'ont montré les recherches de J. F. Aloy, résumées dans le livre sur *L'alimentation* de M. le Professeur Armand Gautier, le magnésium se trouve surtout dans le cerveau, le cœur et les muscles. On trouve 84 milligrammes de magnésium par kilo dans le cerveau et 440 milligrammes par kilo dans le cœur du chien.

CHAPITRE III

ACTION PHYSIOLOGIQUE

Action sur l'intestin. — Il ne peut y avoir aucune incertitude sur la nature spéciale de l'action du chlorure de magnésium sur la fibre musculaire. Le chlorure de magnésium agit d'une façon élective sur les fibres musculaires du tube digestif et de ses glandes annexes. *Il excite leurs contractions ou rétablit leur tonus, dans une mesure qui est fonction de l'état de cette fibre et des doses de chlorure de magnésium agissantes.*

C'est ce que tend à prouver non seulement l'expérimentation, mais encore l'étude des observations cliniques ayant trait au chlorure de magnésium employé comme purgatif, et l'étude des observations que nous rapportons où le chlorure de magnésium été employé à petites doses.

Données de l'expérimentation sur les animaux. — Comme nous l'avons vu à l'historique, ce sont les travaux de Laborde qui sont la base de nos connaissances sur l'action physiologique du chlorure de magnésium.

Laborde injectant dans une des veinules de la patte postérieure droite d'un chien de onze kilogs une dose de 1 gr. 50 de chlorure de magnésium en une seule fois, note les phénomènes suivants du côté de l'intestin :

« . . . Contractions énergiques des anses intestinales à nu,

telles que les anses en contraction sont projetées hors de la cavité abdominale. Les contractions péristaltiques, après s'être montrées d'abord et surtout dans l'intestin grêle, s'étendent de proche en proche et rapidement à l'intestin tout entier et en même temps à l'estomac lui-même qui devient le siège de mouvements d'une intensité telle qu'il ne m'avait jamais été donné d'en observer de pareils sur cet organe, où les physiologistes ont tant de peine, on le sait, à les déterminer et à les saisir directement.

« Ces contractions, qui avaient donné lieu à la formation de nœuds permanents, sur presque tout le parcours de l'intestin, ont duré près d'une heure avec la même énergie, et lorsque l'animal mort à la suite de l'injection a été abandonné dans la caisse, où sont habituellement jetés les cadavres de nos chiens, elles n'étaient pas encore éteintes.

« Elles étaient d'ailleurs réveillées par un courant induit avec une rapidité et une intensité inaccoutumée comme si la contractilité des fibres intestinales avait été mise dans un état particulier de surexcitabilité.

« Les choses ne se passent pas tout à fait ainsi, bien que le phénomène fondamental de l'excitabilité contractile se produise, lorsque les effets physiologiques de la substance se manifestent d'une façon plus lente et plus progressive, comme dans le fait suivant :

« A un chien griffon jeune, très vigoureux, du poids de vingt kilogs. on injecte dans une des veines saphènes 5 centimètres cubes de la solution précédente (3 décigrammes de chlorure de magnésium pour un centimètre cube), soit 1 gr. 50 de chlorure de magnésium.

« L'injection est faite en plusieurs temps et très lentement.

« Les nœuds de contraction se forment lentement et de proche en proche, dans l'intestin grêle, et persistent.

« Nous injectons de nouveau cinq centimètres cubes de la solution, c'est-à-dire encore 1 gr. 50 de principe actif, mais cette fois d'une façon continue et plus rapidement que précédemment.

« Les contractions intestinales se prononcent nettement dans le parcours des anses et elles gagnent peu à peu les parois de l'estomac, mais avec une moindre énergie que dans le premier cas. »

Pour étudier les phénomènes sécrétoires qui se passent dans l'intestin sous l'action du chlorure de magnésium, l'éminent physiologiste réalise l'expérience suivante :

Il introduit dans une anse préalablement isolée 10 centimètres cubes d'une solution de chlorure de magnésium à 20 p. 100, soit 2 grammes de principe actif. Ceci fait il injecte dans la saphène avec une grande lenteur 10 centimètres cubes de la même solution, soit 2 grammes de chlorure de magnésium. Il constate alors du côté de l'intestin les phénomènes suivants :

« Des contractions intestinales lentes, mais persistantes se sont établies et généralisées...

« L'anse intestinale isolée est distendue, comme gonflée et ne présente pas de contractions appréciables, sur aucun point de son parcours ; elle contraste par ce repos absolu avec ses voisines....

« L'anse intestinale comprise dans la ligature ayant été ouverte, nous recueillons son contenu, lequel se compose d'un liquide facilement filtrable, mêlé à une certaine quantité de mucus gluant, épais et que le filtre retient.

« Le liquide filtré mesure exactement 20 *centimètres cubes*. Comme nous en avons introduit 10 *centimètres cubes*, il s'en suit que la quantité a été *doublée* pendant l'expérience.

« Nous avons eu ainsi simultanément à côté l'un de l'autre le double résultat de l'excitabilité contractile et de l'hyper-sécrétion. »

Telles sont les expériences de Laborde au point de vue de l'action intestinale du chlorure de magnésium introduit par voie veineuse ou directement dans une anse intestinale isolée.

A côté de ces expériences pratiquées avec du chlorure de magnésium simple, il nous faut placer les expériences réalisées avec du chlorure de magnésium associé sous forme d'eau de Châtel-Guyon. Ces expériences ont d'ailleurs souvent été faites d'abord avec du chlorure de magnésium associé, puis avec du chlorure de magnésium pur.

Aguilhon qui, le premier avant Laborde, fit des expériences sur le chlorure de magnésium conclut que les injections intra-veineuses d'eau de Châtel-Guyon réduite et que les injections d'une même dose de chlorure de magnésium pur amènent chez le chien les mêmes effets purgatifs.

D'autre part, MM. Læper et Esmonet, reprenant les expériences de Laborde, confirment les conclusions de cet auteur sur l'action élective du chlorure de magnésium à l'égard de la fibre musculaire intestinale, mais contestent les résultats de cet auteur, en ce qui concerne l'action hypersécrétoire du chlorure de magnésium sur les glandes intestinales.

MM. Læper et Esmonet montrent en effet qu'en injectant de l'eau de Châtel-Guyon dans une anse intestinale chez le lapin, une partie du liquide injecté est absorbée et le point cryosco-

pique augmenté. En répétant la même expérience avec une eau purgative (Villacabra), ils trouvent la quantité de liquide augmentée et le point cryoscopique abaissé. Ils en concluent que l'eau de Châtel-Guyon et le chlorure de magnésium n'ont pas d'action hypersécrétoire sur les glandes de l'intestin. Peut-on conclure du fait que 0 gr. 015 ne produisent pas d'hypersécrétion intestinale, 2 grammes ne peuvent pas en produire, et que seul le phénomène de l'osmose entre en jeu ? Les données chimiques et expérimentales qui suivent vont résoudre la question.

Données de l'expérimentation sur l'homme. — L'expérimentation sur l'homme nous a donné les résultats suivants, tant au point de vue de l'action du chlorure de magnésium sur la fibre musculaire intestinale, qu'au point de vue de l'action de ce sel sur la sécrétion intestinale.

Pour se rendre un compte exact de l'action physiologique du chlorure de magnésium sur la fibre musculaire intestinale, il suffit d'expérimenter avec un suppositoire renfermant 0 gr. 25 de ce sel. On constate bientôt après l'introduction, quand commence l'absorption, un léger ténésme et au bout d'une ou deux heures, si l'on essaie de pratiquer le toucher rectal, on est en présence d'un état de constriction du sphincter anal et des parois rectales, plus ou moins marqué suivant les sujets, mais toujours nettement prononcé.

Cette expérience montre que le chlorure de magnésium agit localement sur les fibres musculaires de l'intestin. Elle montre aussi que suivant les sujets il existe à l'état normal de grandes variations dans la tolérance de la musculature intestinale aux excitations.

Cette sensibilité aux excitations n'est d'ailleurs pas limitée à l'action du chlorure de magnésium. Tel sujet admet sans peine une entéroclyse de 1 et même 2 litres, tel autre est dans l'impossibilité de recevoir 100 grammes de liquide par suite du spasme plus ou moins douloureux de l'intestin provoqué par cette faible excitation. Le premier de ces sujets réagira modérément au chlorure de magnésium en suppositoire, le second pourra souffrir d'un ténésme violent.

Une deuxième expérience montre l'action du chlorure de magnésium sur la sécrétion intestinale.

Un lavement d'un litre d'eau bouillie à 37° contenant 4 grammes de chlorure de magnésium et rendu isotonique par addition de sel marin est introduit dans l'intestin à l'aide d'une longue sonde allant jusque dans le côlon pelvien, le sujet étant dans le décubitus latéral droit. Le liquide est rendu au bout de 15 minutes. On constate alors qu'en général la quantité de liquide rendue est notablement plus grande que celle admise. Si l'on répète l'expérience avec une solution contenant des quantités progressivement décroissantes de chlorure de magnésium, on note les mêmes résultats avec des solutions contenant 3 grammes, 2 grammes, 1 gramme de principe actif.

Si, par contre, nous reprenons l'expérience avec des doses inférieures ou égales à 0 gr. 50, le liquide rendu devient le plus souvent moins abondant et un tiers environ de ce liquide est absorbé par l'intestin.

De ces expériences, il nous semble que l'on peut conclure :

1° Que les doses de chlorure de magnésium égales ou supérieures à 1 gramme ont une action sur la muqueuse intestinale et amènent une hypersécrétion de ses glandes.

2° Que, par contre, les doses de chlorure de magnésium inférieures à 0 gr. 50 semblent sans influence *notable* sur la sécrétion des glandes intestinales.

Si maintenant nous étudions l'action du chlorure de magnésium introduit par la voie rectale sur la musculature du gros intestin, nous notons les faits suivants :

Une solution contenant 0 gr. 25 de chlorure de magnésium dissous dans 500 grammes à un litre d'eau salée à 7 0/00 est administrée en un lavement que l'on fait garder pendant 15 minutes. Si l'on compare l'action produite à celle que l'on obtient avec une même solution sans chlorure de magnésium, on constate que l'adjonction de chlorure de magnésium amène *constamment* une évacuation intestinale plus ou moins complète. Il y a en même temps sensation d'exonération, de vacuité intestinale, très appréciable et surtout très appréciée par les sujets se plaignant de la gêne et de la plénitude concomitantes au tympanisme abdominal et à la constipation. De plus, on peut noter dans la journée, après un temps variable, 6 à 7 heures après l'évacuation du lavement, une nouvelle selle facile et plus ou moins abondante. Le jour suivant, on note en général que le lavement n'a amené aucune constipation et que tout au contraire l'intestin, loin d'avoir besoin d'être sollicité par un nouveau lavement, effectue facilement ses fonctions expultrices.

Il est inutile d'insister sur la différence qui existe entre les effets que nous venons de noter et ceux, connus de tout le monde, produits par un simple lavement contenant 7 gr. 0/00 de chlorure de sodium.

Un tel lavement, en effet, n'amène que des effets immédiats souvent inconstants, quelquefois nuls, et prédispose

dans la suite à la constipation, car s'il est un adjuvant pour l'intestin dans sa fonction expultrice, il n'agit pas, tout au contraire, comme stimulant de la fibre musculaire intestinale.

Là encore nous rencontrons les variations dans la tolérance de la musculature intestinale aux excitations, variations dont nous avons parlé plus haut au sujet de l'action du chlorure de magnésium administré en suppositoire.

Tel sujet aura avec des doses inférieures à 0 gr. 25 et pouvant descendre jusqu'à *sept* et *cinq* centigrammes des effets marqués, 0 gr. 25 amenant une excitation telle de la musculature intestinale que l'on notera des coliques pouvant persister plusieurs heures.

Chez tel autre sujet, la fibre intestinale, tout en commençant à réagir à des doses égales ou inférieures à 0 gr. 50 de chlorure de magnésium, pourra supporter sans dommage et même avec profit des doses de 3 à 4 grammes.

Il nous faut encore noter que l'action du chlorure de magnésium semble être d'autant plus énergique et d'autant plus localisée que la solution est plus concentrée. Un suppositoire contenant 0 gr. 25 de chlorure de magnésium n'amènera qu'une contracture marquée de la partie inférieure du rectum, sans évacuation intestinale tout au moins immédiate.

La même dose, suffisamment diluée, agira sur tout le gros intestin et provoquera une exonération immédiate, sans que l'on note ni douleurs, ni coliques, ni contracture intestinale.

De ces données expérimentales et cliniques, confirmant les travaux antérieurs, nous pouvons donc conclure que le chlorure de magnésium, administré en lavement, a une action manifeste sur la fibre musculaire du gros intestin et que les doses agissantes de ce sel sont relativement très faibles.

Quelle est la durée de l'action locale du chlorure de ma-

gnésium sur la fibre musculaire du gros intestin ? On doit admettre, sans hésitation, qu'elle se prolonge durant les deux journées consécutives à l'absorption.

L'intensité de cette action, numériquement mesurée, reste exactement la même pendant les deux premières journées pour céder à partir de la troisième. Le Dr C... a établi ce fait, que viennent d'ailleurs confirmer les données cliniques, par des mensurations quotidiennes de la tension intra-colique, mensurations poursuivies sur lui-même durant des mois et prolongées plusieurs années. Ce n'est point ici le lieu d'insister sur ces recherches : nous nous contenterons d'appeler l'attention sur ce résultat physiologique pour en tirer parti plus loin à propos de l'action thérapeutique.

L'action du chlorure de magnésium absorbé par voie stomacale semble analogue à celle du chlorure de magnésium administré par voie rectale, mais les choses sont plus complexes. En outre de l'action sur l'estomac, il faut envisager celle produite sur le duodénum, les grandes annexes du tube digestif, en particulier le foie. C'est pour cela qu'avant d'en commencer l'étude, nous allons voir ce que donne l'expérimentation au sujet de l'action du chlorure de magnésium sur la sécrétion biliaire.

Action sur la sécrétion biliaire. — Laborde, au cours des expériences dont nous avons parlé plus haut, s'exprime à ce sujet en ces termes :

« Dans toutes nos expériences, nous avons constaté, à la suite de l'injection intra-veineuse de chlorure de magnésium, les signes d'une abondante sécrétion biliaire, provoquée par l'action de cette substance. Ces signes consistaient d'une part, en une distension progressive et souvent considérable

des canaux d'excrétion et de la vésicule que nous avons sous les yeux ; et d'autre part dans la présence d'une quantité insolite de liquide biliaire dans une grande étendue des premières portions de l'intestin grêle, dont la surface interne était fortement colorée en jaune par le liquide qui l'imprégnait.

« Cette particularité relative aux modifications de la sécrétion biliaire, sous l'influence d'une substance dont les effets purgatifs sont réels et remarquables, ne doit pas être négligée; on le comprend sans peine ; son importance et sa signification dans le mécanisme complexe de l'action purgative sont faciles à pressentir. »

Les auteurs qui ont étudié l'action du chlorure de magnésium soit simple, soit associé, sous forme d'eau de Châtel-Guyon, ont tous noté cette action sur la sécrétion biliaire. C'est ce que nous allons voir au sujet de l'action purgative du chlorure de magnésium.

Action purgative du chlorure de magnésium. — Lebert, qui le premier a étudié l'action physiologique du chlorure de magnésium, arrive aux conclusions suivantes basées sur l'observation de 86 cas.

« 1° Le chlorure de magnésium est un sel très soluble et déliquescent, bien supporté en général, pas désagréable à prendre, s'il est suffisamment dilué.

« 2° La dose moyenne pour obtenir un effet purgatif est de 32 grammes pour un adulte, de 16 grammes pour un enfant de 10 à 14 ans.

« 3° Ce sel n'a aucun effet fâcheux sur l'estomac et s'il produit quelquefois des malaises, il incommodé cependant moins que la plupart des purgatifs.

« 4° Il influe favorablement sur la digestion, son action purgative est suivie d'une amélioration de l'appétit.

« 5° Il exerce une action stimulante aussi bien sur la sécrétion de la bile que sur celle des intestins : les évacuations qu'il produit sont non seulement copieuses et liquides, mais aussi, en général, d'une couleur foncée, due probablement à l'afflux copieux de la bile.

« 6° En moyenne 16 à 32 grammes provoquent 3 à 5 évacuations alvines dans les 24 heures : effet qui se soutient lors même que le sel est continué pendant 5 à 6 jours *et qui souvent alors est encore plus considérable.*

« 7° L'effet purgatif commence ordinairement 1 à 3 heures après que le sel a été pris.

« 8° Les évacuations sont quelquefois assez rapprochées les unes des autres, mais la distance moyenne qui est le plus souvent rencontrée, est de 3 à 4 heures.

« 9° Il occasionne fort peu de malaise dans les intestins, seulement quelquefois des borborygmes et des tranchées passagères.

« 10° C'est un purgatif d'une action douce, d'un effet assez sûr, qui doit plutôt être employé lorsqu'on veut produire un effet purgatif soutenu et pendant un certain temps, que pour provoquer un effet purgatif très fort et d'un seul jour. »

L'auteur note encore au cours de son mémoire que, après cessation du chlorure de magnésium, les selles se maintiennent abondantes et ont une consistance naturelle. Enfin l'auteur constate seulement chez 7 malades sur 80 des coliques qui ne se produisent d'ailleurs qu'avant d'aller à la selle.

Rabuteau observe les mêmes résultats. Voilà les conclusions de ses « *Recherches sur les effets du chlorure de magné-*

sium » communiquées à la Société de biologie en 1879 :

« 1° Le chlorure de magnésium injecté dans les veines à faibles doses, 3 à 4 grammes au plus, chez le chien, n'a pas d'effet purgatif.

« 2° Ce même sel, étant ingéré par l'homme aux doses de 15 à 25 grammes, purge mieux que le sulfate de magnésie pris aux mêmes doses. »

C'est d'ailleurs une constatation analogue que fait M. le Professeur A. Gautier, lorsqu'il dit à propos du sulfate de magnésie : « Le sulfate de magnésie commercial est d'autant plus efficace qu'il contient plus de chlorure de magnésium, impureté qui l'accompagne souvent » (*Chimie minérale*, 2^e éd., p. 513).

Le travail de Rabuteau contient un certain nombre d'observations prises dans les services du Professeur Sée, à la Charité et du Professeur Lancereaux, à la Pitié. De ces observations, parmi lesquelles nous reproduisons les plus intéressantes à la fin de ce travail, il résulte que le chlorure de magnésium purge sans colique, sans constipation consécutives. L'appétit du malade se trouve souvent augmenté à la suite de l'emploi du chlorure de magnésium. Enfin le chlorure de magnésium purge à des doses très inférieures aux sels analogues, en particulier au sulfate de magnésie.

Rabuteau, qui notait l'action purgative du chlorure de magnésium à faibles doses, avait progressivement abaissé ces doses de 25 grammes à 10 grammes. Mais il ne publie pas d'observation avec des doses inférieures. Or le chlorure de magnésium administré par la voie gastrique est purgatif à des doses très inférieures. C'est ce que prouvent les recherches d'Aguilhon et Voury sur le chlorure de magnésium

simple, comparé au chlorure de magnésium associé sous forme d'eau de Châtel-Guyon.

Aguilhon tire de ses recherches les conclusions suivantes :

1 x grammes (d'eau de Châtel-Guyon) donnent des effets diurétiques.

2 x grammes (d'eau de Châtel-Guyon) donnent des effets laxatifs.

3 x grammes (d'eau de Châtel-Guyon) donnent des effets purgatifs.

x = un demi-litre chez le chien.

2° Avec l'eau de Châtel-Guyon réduite par la chaleur, de façon que 30 grammes de liquide représentent un litre d'eau, on obtient les mêmes effets qu'avec l'eau naturelle. Il ne reste plus dans cette eau réduite d'après l'analyse de Magnier de la Source que du chlorure de sodium et du chlorure de magnésium (les carbonates étant devenus insolubles); on note peut-être en outre des traces de sulfate de soude et de magnésie.

3° Une injection intraveineuse d'eau réduite amène chez le chien les mêmes effets purgatifs qu'une injection intra-veineuse de chlorure de magnésium.

Enfin, expérimentant sur lui-même, Aguilhon note que 2 grammes de chlorure de magnésium pris par la voie gastrique ont une action purgative très nette.

Il conclut que les eaux de Châtel-Guyon doivent leurs propriétés au chlorure de magnésium ayant pour adjuvants le chlorure de sodium et d'autres sels alcalins.

Voury communique en 1880 à la *Société de biologie* de nouvelles recherches sur l'action comparée du chlorure de magnésium simple et de l'eau de Châtel-Guyon.

Il note chez le chien : avec 1/2 litre à 1 litre d'eau de

Châtel-Guyon, une action purgative suivie d'une action laxative les jours suivants ; avec la même dose d'eau réduite à ses chlorures, des effets purgatifs moins nets ; enfin avec de l'eau naturelle, il ne constate aucun effet. Du côté des voies biliaires, il remarque une augmentation de l'excrétion de la bile.

Dans les expériences d'Aguilhon il est une interprétation discutable que nous avons notée.

Cet expérimentateur réalise chez un chien l'expérience suivante :

Le 1^{er} jour il donne un litre d'eau de Châtel-Guyon et note un effet laxatif peu marqué.

Le 2^e jour il administre 1 litre 20 et note un effet purgatif.

Enfin le 3^e jour il élève la dose à un litre et demi et constate que cette dose produit une purgation abondante.

D'où il tire les conclusions que nous avons indiquées plus haut. Or d'après nos observations cliniques et surtout celles du D^r C., une même dose administrée pendant plusieurs jours consécutifs produit des effets qui vont en s'accroissant. C'est d'ailleurs ce qu'avait noté Lebert, pour les doses fortes, dans les conclusions que nous avons citées plus haut. Le chlorure de magnésium augmente la contractilité de la fibre intestinale, de sorte que des doses moindres, une fois cette contractilité éveillée, produiront des effets aussi intenses que des doses plus fortes sur la fibre non encore impressionnée.

Quoi qu'il en soit de l'interprétation de cette expérience, un fait reste indéniable, c'est que le chlorure de magnésium purgé à la dose de quelques grammes.

Nous avons confirmé par une expérience sur nous-même

les assertions d'Aguillon. Voici ce que nous avons noté :

Nous prenons à 8 h., 1 gr. 50 de chlorure de magnésium dans 200 grammes d'eau bouillie tiède, à 8 h. 10, nous prenons à nouveau la même dose de chlorure de magnésium dans le même excipient : soit au total 3 grammes dans 400 grammes d'eau. A 10 h. moins 1/4, première selle peu copieuse et dure. A 11 h. moins 1/4, deuxième selle très copieuse, très facile, semi-liquide. A midi évacuation alvine. A une heure, nouvelle selle demi-liquide. Soit 4 selles à une heure d'intervalle chacune. Nous ne ressentons aucune colique, à aucun moment ; le ventre n'est nullement douloureux, nous éprouvons au contraire après ces selles une sensation de vacuité intestinale, de légèreté abdominale. Jusqu'à une heure, aucune diurèse notable ; à partir de ce moment, la diurèse apparaît, avec une très légère sensation de ténésme vésical. Elle dure toute l'après-midi.

Le jour suivant, 24 h. après la dernière selle produite par la purgation : selle copieuse et très colorée. Les jours suivants à la même heure, selles normales.

L'action purgative du chlorure de magnésium a donc été nette avec une dose de 3 grammes, n'amenant aucune constipation consécutive, suivie même d'une légère action laxative le jour suivant. L'excrétion de la bile semble avoir été augmentée sous l'action du chlorure de magnésium.

On ne peut dans ce cas envisager comme cause de l'action purgative un phénomène osmotique, comme le soutient Rabuteau ; le chlorure de magnésium a été en effet pris en solution à 7 1/3 0/00, sensiblement isotonique. Il faut donc admettre que le chlorure de magnésium a eu vraiment une action hypersécrétoire.

D'autre part nous avons, par une seconde expérience, confirmé les conclusions de Rabuteau en ce qui concerne l'action purgative comparée du chlorure de magnésium et du sulfate de magnésie.

15 jours après la première expérience, nous prenons du sulfate de magnésie *chimiquement pur*, dans les mêmes conditions où nous avons pris le chlorure de magnésium : 3 grammes de sulfate de magnésie sont pris en deux fois à 8 h. et 8 h. 10 dans 400 grammes d'eau bouillie tiède. A 10 h. 1/4, première selle copieuse, semi-liquide. Dans l'après-midi, à 3 h. 1/2, deuxième selle minime. L'ingestion de sulfate de magnésie a donné lieu à un état nauséeux assez marqué qui a duré toute la matinée ; de plus les selles ont été précédées de coliques et suivies de malaise abdominal, surtout celle du matin.

Le lendemain, nous n'avons pas eu de selle. L'évacuation normale de l'intestin n'a commencé à se rétablir que le surlendemain.

De cette expérience confirmative de celles des autres auteurs, nous pouvons donc conclure : 1° à dose égale, le chlorure de magnésium purge mieux que le sulfate de magnésie, tout en amenant moins de troubles intestinaux ; 2° enfin et surtout, tandis que le sulfate de magnésie amène de la constipation consécutive, le chlorure de magnésium, loin de produire de la constipation, a un effet laxatif le lendemain de l'action purgative.

De tout ce qui précède, il nous est permis de conclure que l'action purgative du chlorure de magnésium découle d'une double action sur la fibre musculaire et sur la muqueuse intestinale, cette dernière action hypersécrétoire s'étendant

aux glandes annexes du tube digestif et en particulier au foie.

Dans le chlorure de magnésium, quel est le facteur agissant sur l'intestin : l'acide ou la base ?

D'après les recherches de G. B. Wallace et A. R. Cushny, confirmant les travaux d'Höber, l'ion Mg posséderait en propre le pouvoir purgatif, tandis que dans les sels de sodium et de potassium ce serait l'anion constituant l'acide qui serait généralement le facteur actif.

Pour expliquer la différence d'action purgative entre le chlorure et le sulfate de magnésic, Rabuteau invoque leur constitution chimique. En effet le chlorure de magnésium cristallisé $\text{MgCl}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$, contient moins d'eau et plus de magnésium que le sulfate de magnésium cristallisé $\text{SO}_4\text{Mg} + 7\text{H}_2\text{O}$.

Il semble bien aussi que l'ion constituant l'acide joue lui-même un rôle dans l'action du chlorure de magnésium. Ce sel présente en effet une action sur la nutrition analogue à celle du chlorure de sodium, mais plus intense. L'anion constituant l'acide et l'ion métallique seraient donc l'un et l'autre actifs, l'un et l'autre purgatifs, l'ion Mg étant cependant le facteur le plus actif.

Action des très petites doses sur l'appareil digestif. — Par très petites doses nous entendons des doses de 0 gr. 05 à 0 gr. 25, 0 gr. 50 au maximum. Les très petites doses de chlorure de magnésium semblent agir comme tonique des voies digestives et comme laxatif. Elles augmentent l'appé-

tit, améliorent les digestions, régularisent les garde-robes. C'est une action très analogue à celle des *amers*. Home, voilà fort longtemps, faisait déjà ce rapprochement. Les auteurs qui ont étudié le chlorure de magnésium dans la suite notaient aussi les effets toniques de ce sel sur les voies digestives, mais ils n'envisageaient que les doses purgatives, c'est-à-dire de fortes doses de 15 à 30 grammes.

Or il semble qu'avec les très faibles doses cette action est aussi nette, plus même. On admet en général que la magnésie donnée par voie gastrique se transforme pour une part dans l'estomac sous l'action de l'acide chlorhydrique en chlorure de magnésium. Ne serait-ce pas un peu à ce chlorure ainsi formé que l'on devrait les bons effets de ce médicament sur l'estomac et l'intestin ?

En résumé les très faibles doses de chlorure de magnésium agissent comme tonique des voies digestives.

Actions sur les autres organes. — Poumon, cœur et vaisseaux. — Dans toutes ses expériences au sujet du chlorure de magnésium, Laborde note chez le chien des modifications respiratoires. Chose remarquable, c'est du côté des poumons que se manifestent les premiers symptômes que l'on note sous l'action du chlorure de magnésium injecté dans les veines, avant même que l'intestin soit influencé.

Dans sa première expérience, Laborde note les faits suivants :

« La moitié de l'injection étant à peine poussée, accélération des mouvements respiratoires, avec écume à la bouche, dans les expirations saccadées ; puis l'injection étant continuée et terminée, arrêt des mouvements respiratoires (syncope res-

piratoire), le cœur continuant à battre. A ce moment contraction énergique des anses intestinales... »

Dans la deuxième expérience, l'éminent physiologiste observe les phénomènes suivants :

« L'injection est faite en plusieurs temps et très lentement. A chaque poussée (et il en a été fait cinq en dix minutes), il y a accélération respiratoire avec salivation mousseuse. »

Au sujet des modifications dans les fonctions cardiaques, Laborde s'exprime ainsi :

« Dans les expériences précédemment relatées, l'examen des pulsations artérielles et cardiaques nous avait contamment révélé, de même qu'à Aguilhon, une accélération primordiale, plus ou moins accentuée, à laquelle succédait un ralentissement avec des irrégularités caractérisées par de véritables intermittences. »

D'une expérience faite spécialement pour mettre en évidence les phénomènes cardiaques, Laborde conclut :

« Ces modifications (cardiaques) sont remarquables et consistent essentiellement en des phénomènes d'intermittence ou d'arrêt soit momentanés et se reproduisant à intervalles à peu près égaux, soit définitifs, sans que la contractilité du muscle cardiaque soit perdue. »

« Non seulement elle n'est point perdue, mais elle paraît être manifestement accrue et excitée ; de telle sorte que le chlorure de magnésium semble bien exercer, ainsi que nous l'avions annoncé, une influence excitatrice sur la contractilité intestinale comme sur la contractilité cardiaque. »

Laffargue note des résultats en apparence contradictoires avec ceux de Laborde, au sujet de l'action du chlorure de magnésium sur le cœur et les vaisseaux. Il dit en effet : « Ce que

nous voulons montrer, c'est que l'action propre des sels de magnésium consiste en une excitation primitive des centres d'arrêt du cœur intra-bulbaires. » Il ajoute que dans les expériences avec les sels de magnésie (et certaines ont été faites avec le chlorure de magnésium), on voit l'arrêt du cœur et l'abaissement considérable de la pression cesser après la section des nerfs vagues.

Dans ses expériences, Laffargue injecte d'emblée 3 grammes de chlorure de magnésium, tandis que Laborde, dans son expérience faite spécialement pour étudier l'action du chlorure de magnésium sur le cœur, n'injecte que 0 gr. 60 de chlorure de magnésium et l'injection est faite lentement. Les mêmes divergences existent dans les constatations de Laborde et Laffargue sur la respiration. Cela vient de ce que Laffargue, injectant une dose massive, brûle la première étape de l'action du chlorure de magnésium pour arriver tout de suite à la seconde, pendant laquelle il fait les mêmes constatations que Laborde.

Voury, avec l'eau de Châtel-Guyon introduite par voie gastrique, note chez le chien les mêmes modifications respiratoires et cardiaques que Laborde avait constatées sous l'influence des injections intra-veineuses de chlorure de magnésium.

Enfin en ce qui concerne les vaisseaux, Laborde s'exprime en ces termes :

« Nous avons constaté que la portion de veine mise à nu pour l'injection, éprouvait un resserrement contractile plus ou moins accentué, après qu'elle avait été touchée par une certaine quantité de la solution, ce qui semblerait témoigner d'une action localisée sur la fibre musculaire lisse. »

Nous n'avons pas de données nettes sur l'action que le

chlorure de magnésium exerce sur la fibre cardiaque ; dans les observations cliniques que nous avons réunies, cette question n'a pas été étudiée spécialement. Cependant nous avons fait l'expérience suivante concernant l'action du chlorure de magnésium sur les vaisseaux.

Chez un sujet ayant les conjonctives normales, nous examinons avec soin les veines rampant dans les deux culs-de-sac conjonctivaux. Après cet examen, nous instillons dans un seul œil et à plusieurs reprises une solution au 1/20 de chlorure de magnésium. Cette solution, très violemment active dans l'intestin, se montre sans effet sur les veines conjonctivales. Et cependant l'instillation de quelques gouttes d'une solution de cocaïne, également au 1/20, produit constamment une énergique vaso-constriction et même la pâleur de la conjonctive. Jusqu'à preuve contraire, nous admettrons donc que l'action directe du chlorure de magnésium sur la fibre lisse des vaisseaux n'est pas démontrée. Elle semble en tous cas être très faible, si tant est qu'elle existe.

Par contre, du côté de l'appareil respiratoire les constatations cliniques confirment les données du laboratoire tout au moins pour les faibles doses.

Voici ce que le Dr C. a constaté sur lui-même :

Étant fortement constipé, il prend une entéroclyse avec une dose, pour lui relativement forte, de 0 gr. 50 de chlorure de magnésium. Avant que le chlorure de magnésium ait agi sur l'intestin et ait amené son évacuation, il constate de la toux et une abondante expectoration, comme si l'action du chlorure de magnésium sur l'élément moteur des bronches, très excitable chez le Dr C., s'exerçait plus promptement que la même action sur l'élément moteur de l'intestin.

Cette observation nous semble en concordance absolue avec les constatations de Laborde et nous montre l'action remarquable du chlorure de magnésium sur l'appareil respiratoire, action dont on peut tirer parti au point de vue thérapeutique.

Action sur le rein et la vessie. — L'expérimentation et la clinique s'accordent à noter du côté de l'appareil urinaire une abondante diurèse sous l'action du chlorure de magnésium. Cette action diurétique est constatée déjà et surtout à dose très faible : une dose de quelques centigrammes peut amener une polyurie notable. L'effet diurétique se manifeste en général dans les 4 ou 5 heures qui suivent l'administration du chlorure de magnésium, mais dans certains cas, cet effet peut être retardé. D'autre part, le chlorure de magnésium agit sur le muscle vésical lui-même. Laborde note cette action dans ses différentes expériences. « Le muscle vésical que nous avons eu sous les yeux dès le début de l'expérience, s'était aussi à plusieurs reprises énergiquement contracté », écrit-il dans le compte rendu de sa première expérience.

Chez l'homme il est fréquent de noter un léger tenésme vésical, surtout lorsque la diurèse est abondante.

Action générale. — **Actions sur le système nerveux, sur la nutrition.** — A ces actions sur les divers organes, s'ajoute une action générale. Si le chlorure de magnésium, donné à *dose massive*, peut produire de l'abattement, de la somnolence, comme l'a noté Voury dans ses expériences sur le chien, par contre les données cliniques nous montrent que le chlorure de magnésium, à *petite dose*, a une action toute

différente. On note en effet, à la suite de l'administration de petites doses de chlorure de magnésium, une action stimulante sur le système nerveux, se traduisant par plus d'entrain, de vigueur physique et intellectuelle. On constate aussi une diminution du besoin de dormir, en même temps que le sommeil devient meilleur.

« Sous l'influence du chlorure de magnésium, dit Laborde, les modifications d'aspect physique éprouvées par le sang, au contact du chlorure de magnésium, modifications qui consistent surtout en une exagération de la coloration rouge et rutilante, comme sous l'influence d'une suroxygénation, semblent témoigner d'une action particulière, exercée par ce composé sur le liquide sanguin : action qui pourrait bien être la cause prochaine des modifications fonctionnelles, dues à son influence sur l'organisme vivant. »

Ces modifications sanguines sont bien en rapport avec les modifications que l'on note du côté de la nutrition sous l'action du chlorure de magnésium. Les échanges semblent être augmentés, la nutrition activée, les oxydations plus complètes. D'après les recherches de M. Pessez sur l'eau de Châtel-Guyon, on note sous l'influence d'un litre par jour d'eau de Châtel-Guyon prise en boisson, une augmentation de l'azote total, de l'urée, du rapport azoturique, des chlorures, de la chaux, de la magnésie, de l'acide sulfurique, éliminés par les urines : par contre on note une diminution de l'acide urique, de l'acide phosphorique éliminés et du rapport de l'acide phosphorique à l'azote total.

Voies d'élimination. — Ceci nous amène à rechercher par quelles voies le chlorure de magnésium s'élimine. Il s'élimine en partie par les urines et en partie par les fèces.

D'après les recherches de M. Pessez, expérimentant sur lui-même avec l'eau de Châtel-Guyon, la quantité de magnésie éliminée par les urines en 24 heures, qui était égale à 0 gr. 176 avant l'expérience, passe à 0 gr. 328 pendant le même temps, après ingestion d'un litre d'eau de Châtel Guyon, soit 1 gr. 50 de chlorure de magnésium. Quant à la magnésie éliminée par les fèces, la quantité n'en a pas été recherchée par l'analyse chimique.

Conclusions.— En résumé, de cette étude sur l'action physiologique, nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

1^{re} Le chlorure de magnésium a une action élective sur la fibre musculaire intestinale. Il excite sa contraction ou rétablit son tonus, dans une mesure qui est fonction de l'état de cette fibre et des doses de chlorure de magnésium agissantes. Cette action s'étend aussi à la fibre musculaire cardiaque et à celle des autres organes de la vie végétative. Par contre il semble sans effet sur la fibre musculaire des vaisseaux.

2^o Le chlorure de magnésium a une action hypersécrétoire sur la muqueuse intestinale et les glandes annexes du tube digestif, action qui se manifeste sous l'influence de doses très faibles de ce sel, le chlorure de magnésium purgeant même à la dose de 2 grammes par voie gastrique.

3^o Le chlorure de magnésium administré à doses minimales, 0 gr. 05 à 0 gr. 50, a une action tonique sur les voies digestives et le système nerveux.

4^o Le chlorure de magnésium active la nutrition en augmentant les échanges et favorisant l'oxydation.

5^o Le chlorure de magnésium simple et le chlorure de magnésium associé sous forme d'eau de Châtel-Guyon (transportée) semblent avoir des effets analogues.

CHAPITRE IV

ACTION THÉRAPEUTIQUE

L'action thérapeutique du chlorure de magnésium découle de l'action physiologique que nous avons longuement étudiée.

Nous envisagerons l'action du chlorure de magnésium simple et du chlorure de magnésium associé sous forme d'eau de Châtel-Guyon transportée, administrés à très petites doses. Nous disons eau de Châtel-Guyon transportée, car nous avons constaté des différences considérables tant dans l'intensité d'action que dans la tolérance des malades pour le médicament, entre l'eau de Châtel-Guyon prise au griffon et l'eau transportée. Nous reviendrons plus loin sur cette question.

D'autre part, nous avons constaté que l'eau de Châtel-Guyon transportée a une action à peu près identique à celle d'une solution de chlorure de magnésium au même titre. Nous avons donc pour la commodité des malades souvent donné l'eau de Châtel-Guyon par la voie gastrique, réservant la chlorure de magnésium simple pour la voie rectale.

Il n'est pas dans notre intention d'étudier ici l'action thérapeutique et les indications de l'eau de Châtel-Guyon prise au griffon. La question est trop connue par les nombreux et distingués travaux dont-elle a fait l'objet, pour que nous puissions dire à son sujet quelque chose de nouveau.

Nous renvoyons les personnes que la question intéresserait à ces publications, dont un certain nombre figurent à notre bibliographie.

Il n'est pas non plus dans notre intention d'étudier l'action thérapeutique et les indications du chlorure de magnésium dans toutes les affections où il pourrait avoir une action efficace, palliative ou curative. La tâche serait trop lourde. A peine étudiée, la question demande de longues années d'effort, de multiples observations.

Nous avons pour but dans cette partie de ce travail, d'étudier plus spécialement l'action du chlorure de magnésium dans les affections des voies digestives, en particulier de l'intestin, et dans les affections qui découlent du mauvais fonctionnement de ces organes.

C'est qu'en effet le chlorure de magnésium, comme l'étude physiologique de ce sel pouvait le faire prévoir, agit surtout avec une grande efficacité sur les affections des voies digestives et en particulier sur les maladies de la motricité intestinale.

Action dans la constipation. — Il était admis, naguère, par les médecins de Châtel-Guyon que le chlorure de magnésium agissait seulement sur la constipation atonique et était contre-indiqué dans la constipation spasmodique.

On admet à l'heure actuelle que le chlorure de magnésium associé agit non seulement dans la constipation atonique, mais encore dans la constipation spasmodique et les affections intestinales s'accompagnant d'un état de spasme colique, par exemple l'entéro-colite muco-membraneuse à forme spasmodique. Il en est de même du chlorure de magnésium simple.

C'est qu'en effet le chlorure de magnésium, s'il est donné à dose convenable, n'agit pas seulement comme producteur du spasme de la fibre intestinale, il ramène le tonus de cette fibre à la normale, lorsqu'il est modifié, il rétablit l'accord dans l'action synergique des fibres longitudinales et circulaires de l'intestin lorsque cet accord est troublé.

Or à quoi est due la constipation, si ce n'est à un défaut d'« eurythmie », suivant l'expression de M. Loeper, dans la contraction des fibres intestinales.

M. Loeper, s'exprime en effet en ces termes dans un article sur *la constipation* fait en collaboration avec M. Esmonet : « Le bol fécal progresse sous l'action des fibres musculuses lisses. La longitudinale préside à la fonction d'expulsion, la circulaire à l'occlusion...

« Pour que le fonctionnement de la musculature soit régulier, pour qu'en un mot il y ait eurythmie, il faut qu'au péristaltisme continu de la fibre longitudinale s'oppose de façon permanente le jeu successif de tonus, de constriction puis de relâchement de la fibre circulaire ; ainsi la progression du bol fécal s'effectue de façon normale et continue.

« Lorsque la fibre longitudinale ne rencontre pas devant elle la contraction de la circulaire, la progression se fait précipitée et la *diarrhée* apparaît.

« Si la fibre longitudinale est inapte à répondre aux excitations du bol fécal sur la muqueuse, la stase, et du coup l'assèchement dans le côlon, sont poussés à l'extrême. Le rythme normal se ralentit et il y a *constipation atonique*.

« Si la fibre circulaire se contracte de façon persistante au lieu de s'ouvrir devant le bol fécal, si les deux facteurs de la motricité intestinale, au lieu d'être synergiques se dissocient,

si la fonction accessoire (l'arrêt) l'emporte sur la fonction principale (l'expulsion), il y a perversion du rythme normal, arythmie ; c'est à ce mécanisme que ressortit la *constipation spasmodique*. »

M. Loeper note d'ailleurs que les sels de magnésium et particulièrement le chlorure de magnésium ont une grande efficacité pour ramener l'eurythmie des contractions intestinales. Il ajoute que « comme l'a montré Esmonet, ils agissent comme régulateur des contractions et atténuent parfois le spasme ».

L'action du chlorure de magnésium est d'ailleurs variable suivant les doses employées. Plus l'excitabilité de la fibre musculaire est grande, plus la dose du médicament doit être faible. C'est qu'en effet, suivant la dose employée nous obtiendrons des résultats diamétralement opposés. Chez un atonique, des doses fortes ramèneront le tonus intestinal et l'excitation de la motricité intestinale pourra être telle que nous aboutirons au spasme. Chez un spasmodique, par contre, des doses très faibles de chlorure de magnésium amèneront une régularisation de la contraction des fibres intestinales, une sédation du spasme, où des doses fortes n'auraient amené qu'une aggravation de l'état spasmodique intestinal. C'est le distingué D^r A. Deschamps, jadis médecin consultant à Châtel-Guyon, qui le premier a mis ces faits en évidence.

Action dans la constipation spasmodique. — Quel est le mécanisme intime de cette action du chlorure de magnésium sur le tonus intestinal dans les cas de spasme ? Nous l'ignorons et l'on en est réduit à des hypothèses. Mais

les faits cliniques sont là qui prouvent cette action. Deux de nos observations montrent l'action sédative manifeste du chlorure de magnésium sur la fibre intestinale spasmée, dans des cas d'entérocolite muco-membraneuse.

Mac Callum a montré que le chlorure de calcium et le chlorure de magnésium amenaient la sédation d'un spasme intestinal provoqué par le chlorure de baryum. Cette sédation s'obtient en portant localement le chlorure de calcium ou de magnésium sur la partie contracturée. On a voulu invoquer ces expériences pour expliquer le mécanisme de l'action du chlorure de magnésium dans le spasme intestinal.

Il nous semble qu'il faut voir dans ces expériences une action chimique des sels de calcium et de magnésium sur les sels de baryum et non un antagonisme vrai entre ces sels, car si le mécanisme de l'action du chlorure de magnésium n'est pas encore clairement expliqué, un fait est hors de doute, c'est que le chlorure de magnésium excite la fibre musculaire. L'étude clinique de l'action thérapeutique du chlorure de magnésium dans les cas de spasme colique ne semble d'ailleurs pas non plus confirmer l'hypothèse du chlorure de magnésium agissant comme anti-spasmodique direct.

Le chlorure de magnésium n'agirait-il pas, en, ramenant la contractilité de la fibre longitudinale qui s'est laissée déborder par la contracture de la fibre circulaire? Sous l'influence d'une faible dose de chlorure de magnésium, l'augmentation légère de la contractilité de la fibre longitudinale peut augmenter le péristaltisme intestinal et les mouvements péristaltiques, agissant comme un massage doux sur la fibre circulaire, font diminuer la contracture de cet élément musculaire. Une dose forte de chlorure de magnésium,

par contre, amenant de violentes contractions de la fibre longitudinale, agit comme un massage rude et intempestif et amène une augmentation de la contracture de la fibre circulaire, un spasme total et violent de toute la musculature intestinale.

C'est qu'en effet l'action du chlorure de magnésium sur l'intestin peut être comparée à celle de l'électricité ou du massage sur cet organe.

Que se passe-t-il lorsqu'on fait agir un courant électrique sur l'intestin. « Une excitation faible, écrivent Onimus et Legros, amène des contractions faibles, cloniques, d'où péristaltisme, d'où hyperémie ; un excitant plus énergique amène des contractions tétaniques, d'où spasme, contracture, sécheresse. »

Il en est de même pour le massage : un effleurage pratiqué avec légèreté amènera une sédation du spasme intestinal, un massage violent, par contre, provoquera une contracture intense de l'intestin. Les médecins de Châtel-Guyon savent bien d'ailleurs quel puissant adjuvant ils trouvent dans l'effleurage pour la cure du spasme. Nous avons pu d'ailleurs sur nous-même en constater les bons effets.

On voit combien est complexe l'action thérapeutique du chlorure de magnésium sur le spasme intestinal. On peut cependant affirmer que, prudemment manié, il a sur ce trouble fonctionnel une action curative indéniable.

Action dans la constipation atonique. — Par contre, le mécanisme de l'action thérapeutique du chlorure de magnésium sur la constipation atonique est des plus simples : il agit en réveillant la motricité de la fibre longitudinale,

diminuée ou perdue. Toutefois, dans les cas d'atonie, le chlorure de magnésium n'amène pas toujours des effets curatifs. Il est bien évident que lorsque la fibre musculaire est dégénérée en entier, sa motilité ne peut plus réapparaître. Pas plus qu'on ne pourra ramener la motricité d'un muscle qui a subi une dégénérescence complète et ne répond plus à aucune excitation électrique, ni galvanique, ni faradique, on ne pourra redonner sa fonction à une fibre intestinale ayant perdu toute propriété contractile. C'est pour cela que chez les vieux atones, dont une grande partie de la musculature intestinale est dégénérée, on ne pourra attendre du chlorure de magnésium une action curative: tout au plus pourra-t-on espérer une action palliative. C'est chez ces malades qu'il faudra employer le chlorure de magnésium pendant des années, sans jamais n'arriver qu'à une amélioration dans l'état de l'intestin, mais non à une guérison. Cette amélioration, dans bien des cas, n'en sera pas moins appréciée du malade à qui elle rendra la vie tolérable.

Si les troubles de la motricité intestinale sont en général les facteurs principaux de la constipation, ils n'en sont pas les seuls: L'état de la muqueuse intestinale, de sa sensibilité, de sa sécrétion, les modifications de la sécrétion gastro-duodénale et biliaire jouent souvent un rôle important dans la production de la constipation. L'action physiologique exercée par le chlorure de magnésium sur ces différentes fonctions nous montre le rôle qu'il va jouer, sous ce rapport, dans l'amélioration de la constipation.

Action sur certaines affections gastriques et hépatiques.

— L'action thérapeutique du chlorure de magnésium sur cer-

taines affections gastriques est également facile à expliquer à la lumière de son action physiologique. Ce sel agira surtout dans les cas de dyspepsie intestinale en ramenant les fonctions de l'intestin à la normale. Il agira aussi dans les cas d'hypopepsie s'accompagnant d'atonie gastrique, en relevant le tonus des fibres musculaires de l'estomac et en activant la sécrétion des glandes gastriques. D'ailleurs il est fréquent de rencontrer cette dernière affection chez des sujets présentant des troubles intestinaux ; dans ces cas il est alors difficile de dire si l'amélioration de l'état gastrique est primitive ou consécutive à celle de l'état intestinal.

L'action physiologique du chlorure de magnésium sur les voies biliaires nous fait comprendre facilement son action dans de nombreuses affections hépatiques où l'élimination de la bile est ralentie ou entravée par le mauvais fonctionnement de ces voies.

Action sur certaines affections respiratoires. — Nous avons montré l'action physiologique du chlorure de magnésium sur l'appareil respiratoire. L'action thérapeutique de ce médicament dans certaines affections pulmonaires semble indéniable. Elle est d'ailleurs des plus complexes, comme les affections auxquelles elle s'adresse.

Nous avons observé deux cas d'asthme catharral bronchique fortement améliorés par l'emploi du chlorure de magnésium ; mais chez ces deux malades les troubles de la fonction respiratoire coexistent avec des troubles intestinaux. Peut-on dire que cet asthme est uniquement d'origine intestinale et que le chlorure de magnésium n'a amené une sédation des symptômes respiratoires que par l'amélioration de l'état intestinal ?

Les données physiologiques, les faits notés par le D^r C., nous montrent que le chlorure de magnésium n'agit pas seulement sur la fibre intestinale, mais encore sur la musculature et la muqueuse bronchique. Mais ces manifestations asthmatiques nous paraissent complexes : intestin et bronches semblent réagir l'un sur l'autre.

Le D^r C. admet que le spasme gastro-intestinal aussi bien que l'atonie entrave l'élaboration ou l'élimination de certains produits : ces produits, fabriqués ou mal éliminés par le fait de la constipation atonique ou spasmodique, cherchent, par les bronches, ou un autre émonctoire, une issue, provoquant des troubles d'innervation et de circulation respiratoire avec ou sans expectoration, d'où accès d'asthme. Cette théorie se rapproche de la théorie de « l'asthme ptomaïnique » soutenue par M. Huchard.

La théorie du D^r C. sur les rapports entre le fonctionnement intestinal et l'asthme nous montre avec combien de précautions il nous faudra employer le chlorure de magnésium chez les asthmatiques, pour atteindre une sorte de tonus normal intermédiaire à l'atonie et au spasme, sans verser ni dans l'une ni dans l'autre. C'est aussi ce que montre son observation, car lorsque sous l'influence du chlorure de magnésium l'atonie diminue, asthme et expectoration diminuent aussi, mais lorsque le spasme remplace l'atonie, on voit apparaître une augmentation des troubles du côté de l'appareil respiratoire.

Il y a plus ; n'y aurait-il pas, en outre de l'action directe sur l'intestin et le poumon, une action sur le sang. Or nous savons que M. Schlemmer a soutenu, en se fondant sur des

faits d'ordre clinique, que les crises d'asthme relevaient, dans certains cas, d'une lésion chimique du sang encore indéterminée.

Nous avons vu, au cours de l'étude de l'action physiologique du chlorure de magnésium, les modifications sanguines produites sous l'action de ce composé. Il n'y aurait donc rien d'étonnant à ce que le sel agisse sur une cause d'origine sanguine. Sans faire de cette action, l'action principale du chlorure de magnésium, on peut l'envisager comme action secondaire venant s'ajouter à l'action bronchique et intestinale.

Action sur quelques autres affections. — Le chlorure de magnésium, par l'amélioration de la fonction intestinale, semble encore agir sur un certain nombre de troubles mal déterminés dus au mauvais fonctionnement de l'intestin. Il en est ainsi par exemple dans certains cas d'insomnie reconnaissant pour cause une sorte d'angoisse gastro-intestinale nocturne liée à de l'atonie ou à du spasme. Le rapport de cause à effet entre le fonctionnement defectueux du tube gastro-intestinal et l'insomnie échappe souvent au malade et même au médecin. Le chlorure de magnésium en ramenant un fonctionnement normal de l'intestin, fait disparaître cette insomnie.

Il faut encore noter une autre action indirecte du chlorure de magnésium. La plupart des malades souffrant de l'intestin sont sensibles, vulnérables au froid. Des sujets qui, avant de présenter des troubles intestinaux, ne craignaient nullement le froid, deviennent frileux, dès qu'apparaissent ces troubles.

D'autre part, on peut noter chez certains malades, en outre de cette hyperesthésie généralisée au froid, des régions où cette hyperesthésie est localisée. Par exemple, dans le cas

du Dr C., nous notons une hyperesthésie au froid localisée à la région thoracique et à la partie antérieure des cuisses. Ces régions, où la production de chaleur semble être diminuée, coexistent avec d'autres régions où, par contre, la production de chaleur semble être augmentée. Chez le Dr C. on note en effet une hypoesthésie au froid localisée aux pieds et à la région abdominale. Le malade, qui est forcé de se surcouvrir les cuisses et le thorax, est en même temps obligé de se peu couvrir l'abdomen et les pieds. Ce sont ces troubles que nous désignerons, avec le Dr C., sous le nom de *troubles de la thermogénie cutanée*.

Or, sous l'action du chlorure de magnésium, on voit apparaître avec la régularisation des fonctions intestinales, la régularisation de la circulation et de l'innervation cutanée, comme s'il suffisait du mauvais fonctionnement de l'estomac et de l'intestin pour provoquer des troubles dans la thermogénie cutanée.

Action sur les hémorroïdes. — Enfin il nous faut signaler l'action du chlorure de magnésium sur les hémorroïdes. L'action du chlorure de magnésium, associé sous forme d'eau de Châtel-Guyon sur cette affection est bien connue. On note en général au cours de l'administration de l'eau de Châtel-Guyon une congestion plus intense des hémorroïdes ; après cette poussée congestive, les hémorroïdes se flétrissent plus ou moins, mais l'affection est en général améliorée.

Dans un cas d'hémorroïdes très douloureuses, nous avons vu les symptômes s'améliorer à la suite de l'administration d'entéroclyses au chlorure de magnésium et d'eau de Châtel-

Guyon prise à dose de 150 à 300 grammes par jour. L'action des entéroclyses au chlorure de magnésium est facile à comprendre. Améliorant les troubles fonctionnels de l'intestin, elles régularisent par cela même la circulation intestinale.

Mais ce n'est pas le cas le plus intéressant que nous avons observé. Au cours d'une crise hémorroïdaire violente avec procidence des hémorroïdes, nous avons obtenu la réduction des hémorroïdes et la sédation de la douleur, qui était très violente, par l'application d'un seul suppositoire contenant 0 gr. 25 de chlorure de magnésium.

Le médicament a-t-il agi sur les veines dilatées ou sur la musculature intestinale, nous ne pouvons le dire : nous nous bornons à enregistrer le fait. Il est à noter que la malade avait été tellement soulagée par ce traitement que le jour suivant elle voulut mettre un autre suppositoire à titre préventif. Celui-ci amena une contracture douloureuse de la région anale avec ténesme.

CHAPITRE V

ACTION THÉRAPEUTIQUE COMPARÉE DU CHLORURÉ DE MAGNÉSIUM SIMPLE ET ASSOCIÉ. — TOLÉRANCE. — ACCIDENTS.

Action comparée du chlorure du magnésium simple et associé. — L'action du chlorure de magnésium employé simple diffère-t-elle de l'action du chlorure de magnésium employé associé ? En quoi peut consister cette différence, si elle existe ?

Il a été démontré, comme nous l'avons vu, par de nombreux travaux que les eaux minérales chlorurées sodiques et magnésiennes agissent surtout par leur chlorure de magnésium. Nos observations et expériences sur l'action comparée du chlorure de magnésium simple et du chlorure de magnésium associé sous forme d'eau de Châtel-Guyon, démontrent une communauté d'action due au chlorure de magnésium, différant cependant sur deux points : *La tolérance et l'action générale.*

Tolérance. — Un malade, chez lui, intolérant à l'eau de Châtel-Guyon ou au chlorure de magnésium à dose minime en entérolyse, supportera rapidement des doses relativement considérables par rapport aux précédentes, s'il se transporte à la source et *boit au griffon, condition capitale.* Les autres conditions favorables, comme le bénéfice du repos, des bains,

du grand air, de la promenade et du climat concourent à la tolérance, mais, toutes réunies, elles y contribuent moins que la prise de l'eau à la source. Le Dr C. a réalisé sur lui-même ces conditions accessoires. Il ne pouvait se résoudre à faire une cure à la source, après les mauvais effets de l'eau prise à domicile par voie gastrique. Il a dû se rendre à l'évidence, quand, une circonstance fortuite l'ayant amené à Châtel-Guyon, l'assurance du Dr Foucaud l'a déterminé à faire une cure. Les médecins de Châtel-Guyon sont unanimes, du reste, à reconnaître que la tolérance à l'eau minérale est plus grande à la source qu'à domicile.

Le cas du Dr C. se distingue des autres cas observés sur un point qui nous intéresse : seul, avant de boire au griffon, il avait durant plusieurs années utilisé le chlorure de magnésium simple. Or il arrive à la même conclusion, vis-à-vis du chlorure de magnésium simple, que les médecins de Châtel-Guyon vis-à-vis de leur eau transportée. Il admet même une identité d'action entre le chlorure de magnésium simple et le chlorure de magnésium associé sous forme d'eau de Châtel-Guyon, quand cette dernière est prise à domicile. En effet, à parité des doses de chlorure de magnésium, le chlorure de magnésium simple et l'eau de Châtel-Guyon ont donné les mêmes effets et n'ont pas été mieux tolérés l'un que l'autre. Il semble donc que, transportée, l'eau de Châtel-Guyon n'agit plus que par son chlorure de magnésium. Nous sommes arrivé, personnellement, à des conclusions identiques, comme on l'a vu plus haut, en ce qui concerne l'action physiologique du chlorure de magnésium simple et associé.

Il semble aussi indiscutable qu'en outre du chlorure de magnésium, l'eau minérale sortant du griffon renferme des

éléments dont la nature et l'action nous échappent, mais dont la résultante thérapeutique est de permettre l'administration du chlorure de magnésium à fortes doses, doses intolérables, la plupart du temps, dans toute autre condition d'administration.

Accidents. — Qu'est-ce que la *saturation* ou l'*intolérance* ? Les médecins de Châtel-Guyon connaissent et ont décrit ces accidents tels que l'on peut les observer dans la cure à la source. Inutile de redire ici ce qu'ils ont écrit avec une compétence et une autorité supérieure à la nôtre.

Nous nous bornerons donc à l'étude des accidents tels qu'ils sont provoqués par le chlorure de magnésium simple. Ils consistent, au bout d'un temps variable avec la dose de chlorure de magnésium et l'état du sujet, en exagération des symptômes généraux que nous avons décrits comme physiologiques : Excitation du système nerveux allant jusqu'à l'insomnie (ou dans d'autres cas plus rares, abattement, somnolence) ; douleurs sourdes dans l'abdomen ou coliques plus ou moins vives, surtout nocturnes ; état nauséux pouvant provoquer le vomissement surtout la nuit ou le matin au réveil.

Du côté de l'intestin, un signe caractéristique qui indique le début de l'intolérance, lorsque le chlorure de magnésium est donné en entéroclyse, est l'apparition de coliques pendant ou après l'administration du médicament, jusque-là bien toléré.

Ces symptômes sont-ils dus à une intoxication ou à une saturation ? En d'autres termes : y a-t-il comme pour le tabac, la morphine, le plomb, le mercure, etc... intoxication ? Ou

bien y a-t-il une saturation analogue à celle observée avec d'autres sels tels que l'iodure de potassium, le salicylate de soude, par exemple? Nous n'hésitons pas entre les deux hypothèses ; nous choisissons la seconde. A ce choix, deux motifs : 1° Dès que l'on cesse l'usage du chlorure de magnésium simple, quelle que soit l'intolérance, les symptômes généraux disparaissent en 48 heures, durée de l'action de la dernière dose ; 2° On observe l'intolérance aussi bien avec des doses infimes de 0 gr. 05 et 0 gr. 10 de chlorure de magnésium qu'avec des doses de 0 gr. 25 à 0 gr. 50.

En résumé : au point de vue thérapeutique, le chlorure de magnésium associé, sous forme d'eau minérale prise au griffon, réalise le traitement de choix pour une cure très énergique et curative.

Le chlorure de magnésium simple ou associé sous forme d'eau minérale prise à domicile, étant parfois moins bien supporté, conviendra mieux à un traitement moins intensif, palliatif, moins souvent curatif.

Ce n'est pas à dire que l'on ne puisse faire suivre à domicile un traitement intensif bien toléré. Avec les sujets jeunes et vigoureux, la tolérance à cette cure se rencontre fréquemment, mais elle devient plus rare dans les autres cas.

Quant à l'*action générale*, action de relèvement de toutes les forces de l'organisme, elle est considérable et durable avec l'eau de Châtel-Guyon prise au griffon ; avec la même prise à domicile, ou avec le chlorure de magnésium employé simple, cette action très notable est cependant moins intense et moins persistante.

CHAPITRE VI

INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES

Nous n'avons pas l'intention de passer en revue ici toutes les indications du chlorure de magnésium. Elles paraissent très nombreuses et nous n'avons pu observer que les principales. Nous nous bornerons à étudier les indications de ce médicament dans un certain nombre d'affections portant sur le tube digestif et ses annexes ou dues à un mauvais fonctionnement de ces organes.

Purgatif. — Tout d'abord, le chlorure de magnésium se présente à nous comme un *purgatif doux*, agissant à dose plus faible que les autres purgatifs salins et semblant devoir leur être préféré, car il produit moins de troubles qu'eux du côté de l'intestin. D'autre part, chose à considérer, le chlorure de magnésium, ne nécessitant pour agir que de faibles doses relativement aux autres purgatifs salins, et étant pris dans une quantité assez considérable de liquide, n'est pas d'un goût désagréable.

Constipation. — En dehors de son action purgative, la principale indication du chlorure de magnésium est dans la *constipation chronique*, que cette constipation soit *atonique*, *spasmodique partielle*, ou *spasmodique vraie*.

Vous nous sommes assez longuement étendu plus haut sur l'action thérapeutique du chlorure de magnésium dans la constipation pour qu'il ne nous soit pas nécessaire d'y revenir ici longuement.

Dans la *constipation atonique*, qu'elle soit cœcale ou rectale, le chlorure de magnésium ramenant le tonus de la fibre intestinale aura un heureux effet.

Lorsque l'atonie ne sera pas trop marquée, qu'elle ne dépendra pas d'un *modus vivendi* impossible à modifier, on pourra parvenir à une guérison complète par un traitement intensif par les entéroclyses au chlorure de magnésium comme le prouve l'observation n° III.

Dans les cas invétérés, si le chlorure de magnésium n'amène pas un résultat aussi encourageant, il amène cependant une amélioration qui n'est pas à dédaigner.

Dans la *constipation spasmodique*, le chlorure de magnésium amène souvent des résultats remarquables. Il faut donner le médicament à doses minimes et par la voie gastrique. Les entéroclyses sont d'ailleurs dans ces cas fort mal tolérées des malades et amènent plutôt une aggravation qu'une amélioration de leur état. On peut, dans les cas de constipation spasmodique, presque toujours arriver à un résultat curatif. C'est que, dans ces cas, nous avons le plus souvent affaire à des sujets jeunes et que la fibre, loin d'être dégénérée, de ne plus réagir aux excitations, y réagit trop.

Dans la *constipation passagère* qui vient compliquer les *maladies aiguës* nécessitant un séjour au lit, le chlorure de magnésium sera d'un utile secours au médecin. Outre qu'il agit à dose modérée dans des cas où tous les autres laxatifs ou purgatifs échouent, il possède une action diurétique qui

n'est pas à dédaigner. On pourra se rendre compte du bon effet qu'a produit ce médicament dans les observations XXI et XXII.

L'observation XXIII est encore une preuve remarquable de l'action *diurétique* intense du chlorure de magnésium.

Entéro-colite muco-membraneuse. — L'entéro-colite muco-membraneuse est une indication formelle du chlorure de magnésium. Les deux cas que nous rapportons, quoique n'ayant pas été suivis assez longtemps, montrent une amélioration notable dans tous les symptômes de cette affection. La constipation diminue, les troubles douloureux s'amendent d'une façon surprenante. Chez une de nos malades (obs. XV), au premier examen, le ventre était si douloureux qu'il rendait la palpation difficile, le côlon était fortement contracturé. La malade, après un traitement par le chlorure de magnésium à très petite dose, a vu ces symptômes s'amender d'une façon très notable. Le ventre n'est plus douloureux et le palper facilement pratiqué permet de noter une disparition presque complète du spasme colique.

Entérites chroniques. — Les entérites chroniques sont justiciables du chlorure de magnésium, qu'elles se présentent avec de la diarrhée ou avec des alternatives de diarrhée et de constipation. C'est à une entérite de cette dernière forme que se rapporte notre observation n° II. Cette malade, qui souffrait depuis très longtemps de troubles intestinaux, prenait depuis deux ans de la lacto-bacilline. Ce médicament améliorait passagèrement les troubles intestinaux, mais dès la suspension du remède, les troubles réapparaissaient. L'administration de chlorure

de magnésium associé sous forme d'eau de Châtel-Guyon à dose minime amena rapidement une amélioration notable de l'état intestinal.

Hémorroïdes. — Nous avons signalé les bons effets du chlorure de magnésium sur les hémorroïdes, soit pour calmer une crise hémorroïdaire, soit pour empêcher la réapparition de crises ultérieures.

Dyspepsies. — Les bons effets du chlorure de magnésium dans les *dyspepsies* sont connus de vieille date. Nous avons, à l'historique, dit que Home enseignait déjà en 1820 que le chlorure de magnésium donne de bons résultats dans ces affections. Les dyspepsies intestinales semblent surtout être améliorées par ce médicament. Les dyspeptiques hypopeptiques avec estomac alone l'emploient aussi avec succès.

Embarras gastrique. — Dans *l'embarras gastrique léger sans constipation* que l'on observe chez certains cholémiques, le chlorure de magnésium à très petite dose suffit pour débarrasser la langue de son enduit saburral, ramener l'appétit et éclaircir le teint légèrement bilieux.

Dans *l'embarras gastrique avec constipation*, le chlorure de magnésium est le médicament de choix, qu'il soit donné à dose purgative une seule fois ou à dose laxative à plusieurs reprises.

Congestions hépatiques. — L'action du chlorure de magnésium sur les voies biliaires rend ce médicament indiqué dans un certain nombre d'affections hépatiques. Il est surtout

efficace dans les *congestions hépatiques* accompagnant l'infection intestinale. Les troubles digestifs qui se manifestent chez les lithiasiques biliaires sont aussi améliorés par le chlorure de magnésium à petite dose, comme le montre l'observation n° XVIII. Dans ce cas, la malade s'est fort bien trouvé de petites doses, souvent répétées, car l'amélioration qu'amènent ces doses n'est que de courte durée.

Affections d'origine intestinale. — Nous avons noté, à l'action thérapeutique, les bons effets que donne le chlorure de magnésium dans un certain nombre de troubles mal déterminés amenés par un mauvais fonctionnement de l'intestin. Dans ce groupe, il faut ranger l'*insomnie* d'origine intestinale, les *éruptions cutanées* accompagnant une mauvaise évacuation intestinale, les *troubles de la thermogénie cutanée* en rapport avec un état défectueux de la fonction intestinale.

Asthme intestinal. — Plusieurs de nos observations démontrent que l'adoption de très petites doses de chlorure de magnésium plus ou moins espacées suivant les besoins, permet d'étendre largement les indications de ce médicament. Ces observations établissent sans conteste le bénéfice à tirer du chlorure de magnésium dans l'*asthme d'origine intestinale*.

Nous sommes convaincus qu'il y aura à multiplier les recherches dans ce sens et à essayer ce traitement dans tous les cas d'*asthme ou de catarre bronchique présentant les plus légères manifestations gastro-intestinales*, notamment dans tous ceux où l'on constate de l'*atonie gastro-intestinale*, ou une *atonie gastrique* coïncidant avec un état spasmodique de l'intestin.

Nombreux sont les malades souffrant d'asthme catharral et méconnaissant de légers troubles dans les fonctions digestives, soit parce qu'ils sont peu accentués, soit parce qu'ils sont passagers. Ils oublient de s'en plaindre, consultent le médecin pour leurs troubles respiratoires. Celui-ci, très excusable, soigne l'asthme ou le catharre bronchique par l'iodure, le bromure, l'arsenic, la terpine, l'aspirine, etc. Le résultat est médiocre ou mauvais. Il est médiocre quand les troubles digestifs ne sont pas accentués par la médication pulmonaire, mauvais dans le cas contraire. Il eût été tout autre si les légers troubles digestifs n'eussent pas été méconnus, et si au lieu de traiter l'affection respiratoire seule on eût aussi traité l'affection intestinale.

Voici une constipation atonique chez un malade asthmatique comme le Dr C. L'aspirine lui réussit d'une façon merveilleuse, il en use et en abuse. Or l'aspirine augmente son atonie intestinale d'une façon très notable. La médication réussissant si bien à l'asthme est contre-indiquée par la constipation atonique et cette constipation est facteur principal de l'asthme.

Que faire, dans un tel embarras, pour permettre à l'aspirine d'agir efficacement sur l'asthme, sans augmenter la constipation si nécessaire à combattre également ?

Le chlorure de magnésium, *en traitement opportuniste*, c'est-à-dire pris d'une façon discontinue suivant les besoins, résout d'une façon parfaite la difficulté.

Il faut le manier avec délicatesse, en combattant l'atonie sans provoquer le spasme intestinal auquel s'ajouterait celui des bronches. Ces deux spasmes, comme l'atonie intestinale, sont également facteurs d'asthme et de catarrhe bronchique.

C'est dans des cas comme celui-là que l'on apprécie la supériorité du traitement palliatif, bienfaisant, sur le curatif, souvent nuisible dans le présent, d'un résultat douteux pour l'avenir.

Car il est des constipations qui prennent leur racine dans un genre de vie impossible à modifier : nécessité de se soustraire aux causes de refroidissement, nourriture pauvre en déchets stercoraux, absence d'un exercice suffisant, etc. Ce sont ces constipations qui chaque année, s'aggravent en hiver pour s'améliorer en été. Pour celles-là, après avoir fait l'expérience de l'incurabilité au moyen d'une ou plusieurs cures à Châtel-Guyon, inefficaces ou temporairement curatives, on trouvera un traitement précieux, quoique palliatif, dans le chlorure de magnésium employé selon l'opportunité. A l'égard de ces constipations (pour peu qu'elles soient causes de troubles comme ceux observés dans l'asthme et le catarrhe bronchique : augmentation de l'oppression et de l'expectoration, insomnie, excitation nerveuse ou céphalée) il faut prendre le parti de vider quotidiennement et autant que possible complètement le gros intestin. Une entéroclyse salée, isotonique, quotidienne, prise au réveil, devient la première formalité de la toilette matinale. Est-elle insuffisante à amener une évacuation ? Le lendemain, on a recours au chlorure de magnésium à dose convenable. Et, chaque fois que l'évacuation matinale, provoquée par l'entéroclyse salée, semble insuffisante, on revient le lendemain au chlorure de magnésium durant un ou plusieurs jours en ayant soin de le suspendre s'il provoque du spasme.

Il ne faut pas oublier, en effet, que la constipation spasmodique est souvent aussi nuisible que l'atonique aux intolé-

rants de la rétention fécale. La quantité et la qualité des crachats expectorés par un malade atteint d'asthme catarrhal et constipé, sert souvent mieux de mesure à sa constipation que l'évaluation toujours approximative ou problématique du volume des selles. Un autre témoin très sensible d'un commencement de constipation consiste dans l'apparition sur la face d'acné rosacé qui fleurit et se flétrit avec les moindres alternatives de la constipation. Ces différents indices seront précieux à consulter pour diriger le traitement opportuniste par le chlorure de magnésium et éviter de verser de la constipation atonique dans la constipation spasmodique.

Chez une autre asthmatique, comme celle de l'observation II, qui souffre en même temps d'une entérite chronique, une dose de 0 gr. 07 à 0 gr. 10 de chlorure de magnésium pris sous forme d'eau de Châtel-Guyon suffit à amener un effet souvent immédiat. L'oppression cesse une heure environ après l'ingestion, l'expectoration est en même temps diminuée. Mais si la malade prolonge la dose pendant plus de 2 ou 3 jours, elle éprouve une sensation de constriction douloureuse à l'épigastre et dans les hypochondres. D'ailleurs, à la suite de ces 2 ou 3 jours de traitement, la malade en éprouve les bons effets pendant 2 à 3 semaines. Cette asthmatique a fait en août 1909 une cure à Châtel-Guyon. A la suite, elle est restée 3 mois sans souffrir de son intestin, ni de son asthme. Depuis elle est revenue aux mêmes petites doses de chlorure de magnésium dont elle tire toujours le même profit.

Si nous avons insisté si longuement sur les indications du chlorure de magnésium dans l'*asthme d'origine intestinal*, c'est

que le fait, peu connu, nous paraît d'un grand intérêt. Il a été en partie le point de départ de notre travail.

Contre-indications. — En dehors de celles que nous avons notées plus haut, nous n'avons guère vu de contre indications au chlorure de magnésium employé à très faible dose. La petitesse même de ces doses permet de surveiller l'action du médicament, de noter les contre-indications aux cas où il s'en rencontrerait et ainsi d'éviter les accidents.

CHAPITRE VII

MODE D'ADMINISTRATION

Administration comme purgatif. — Il est inutile d'insister ici sur le mode d'administration du chlorure de magnésium comme purgatif. Il est le même que celui des autres purgatifs salins. On prendra le chlorure de magnésium à jeun dans un à deux verres d'eau tiédie. Le chlorure de magnésium pourra aussi être pris, comme purgatif, en lavement.

Administration dans les traitements prolongés. — En examinant d'un point de vue philosophique l'action du chlorure de magnésium sur la fibre musculaire gastro-intestinale, on est amené à la rapprocher de l'action de la gymnastique sur les muscles. Il y a deux manières d'exercer un muscle selon le but que l'on poursuit. L'exercice emploie la fibre musculaire pour des fins physiologiques utiles. L'entraînement poursuit un but sportif et cherche l'obtention rapide du maximum de force ou de résistance musculaire.

On peut, avec le chlorure de magnésium, agent moteur de la fibre musculaire gastro-intestinale, employer ces deux méthodes. Petites doses, doses intermittentes *exercent*, hautes doses, doses continues, répétées *entraînent* la musculature du tube digestif. Bien mieux : on sait aussi que l'entraînement présente des dangers quand il est poursuivi d'une façon trop intensive. La crampe des écrivains, des pianistes, etc., est

l'effet du surmenage d'un groupe musculaire. Le spasme intestinal, sorte de crampe facilement obtenue par le chlorure de magnésium, est souvent utile à la réalisation d'un traitement curatif en cas d'atonie. La formule du traitement de Châtel-Guyon est une transformation momentanée de l'atonie en spasme, pour obtenir ultérieurement le tonus et la motilité normale.

A côté de cette conception curative par entraînement, il y a place pour une autre formule : *Exercer, au lieu d'entraîner la fibre musculaire*. Les résultats pourront être quelquefois moins brillants, moins décisifs, mais par contre plus constants. Cette formule sera en outre d'une application plus générale. Beaucoup de malades, mis à mal par l'entraînement qui exige jeunesse et vigueur, se verront améliorés, soulagés, guéris même à la longue, par l'exercice, à condition de le mesurer à la résistance de chaque cas.

Des considérations qui précèdent et de toutes nos observations, il résulte qu'il convient d'adopter 3 modes d'emploi du chlorure de magnésium, si l'on veut satisfaire aux multiples indications de ce précieux médicament, en obtenir de bons effets, en éviter de mauvais.

Plus qu'avec tout autre agent thérapeutique, il faut éviter un emploi routinier. Plus l'échelle des doses d'un médicament est étendue, plus est délicate son administration. Nous avons vu que l'échelle dosimétrique du chlorure de magnésium compte 1.000 échelons au lieu de 40 échelons qui suffisent au dosage des autres médicaments similaires.

D'un malade à l'autre et surtout d'un atonique à un spasmodique, voire même chez le même malade, d'un moment à l'autre, le traitement peut changer totalement comme dose,

comme voie d'administration. Ce n'est pas sans raison que parmi les revenants de Châtel-Guyon, dans le concert des voix reconnaissantes, détonnent trop souvent des notes discordantes. Certains patients ont souffert d'une cure un peu trop systématique ou intensive, qui dirigés avec plus de ménagement et de souplesse eussent mêlé leurs voix au concert des louanges.

Le temps n'est point éloigné où les eaux de Châtel-Guyon se buaient à la source, à la dose de 3 ou 4 verres pour débiter, de 8, 10 verres et plus pour terminer la cure. Les malades d'aujourd'hui se contentent de doses 3 ou $\frac{1}{4}$ fois plus faibles. Parmi les mécontents de la cure actuelle, n'en est-il pas plusieurs qui se fussent bien trouvés d'une dose encore plus réduite ? La chose pour nous n'est pas douteuse ; nous apportons en effet des observations où d'excellents résultats ont été obtenus par l'eau de Châtel-Guyon, prise à domicile, à la dose invraisemblable de 40 grammes par jour et encore pas tous les jours.

Une de nos malades emploie le chlorure de magnésium en entérocluse chaque fois qu'elle est constipée et après avoir débuté par la dose de 0 gr. 25 qui provoquait des coliques et des selles diarrhéiques, elle s'est arrêtée depuis deux ans à la dose de 0 gr. 05, qui lui suffit chaque fois qu'elle y a recours.

Le Dr C., parti il y a 7 ans de la dose de 4 grammes, a réduit rapidement cette dose et, après s'être maintenu pendant plusieurs années à la dose de 0 gr. 25, se contente de celle de 0 gr. 10 qu'il ne peut plus dépasser et qui lui suffit.

Il n'était pas inutile d'entrer dans ces considérations pour préparer le lecteur à nos propositions en ce qui concerne le

mode d'administration et les doses du chlorure de magnésium simple ou associé sous forme d'eau de Châtel-Guyon transportée.

Nous estimons qu'il y a lieu d'adopter les 3 modes d'administration suivants :

1° Le traitement continu, quotidien, intensif, qui peut être curatif.

2° Le traitement intermittent, tierce, également intensif ; mais mieux toléré, également curatif.

3° Le traitement discontinu, opportuniste, qui s'inspire seulement du besoin du moment, poursuit un but palliatif. L'atteint facilement sans exclure, mais en retardant la guérison définitive.

TRAITEMENT CONTINU, QUOTIDIEN, INTENSIF. — C'est celui qui est employé à la source par les médecins consultants de Châtel-Guyon. Il est trop connu par leurs publications pour que nous y insistions ici. Il correspond à l'absorption quotidienne de 120 grammes d'eau minérale, rapidement augmentée jusqu'à 600 ou 700 grammes par jour et plus, dans certains cas, ce qui représente quotidiennement de 0 gr. 20 à 1 gramme de chlorure de magnésium, souvent plus. Ce même traitement peut être employé à domicile avec du chlorure de magnésium simple, pris soit par la voie stomacale, soit par la voie rectale.

Ce traitement quotidien intensif, très actif, expose au spasme et à l'intolérance, lorsque le médicament est donné à dose élevée. Il doit être étroitement surveillé et contrôlé par le médecin. Par contre il est souvent curatif.

TRAITEMENT INTERMITTENT. — Ce traitement bien, qu'inter-

millent tierce, c'est-à-dire, pris de 2 jours l'un, a une action continue sur l'intestin, car nous avons vu que l'action physiologique du chlorure de magnésium en entérolyse se prolonge sur l'intestin durant 48 heures. Cette prolongation d'action durant le 2^e jour se produit nettement aussi dans les états pathologiques. Elle permet une action médicamenteuse continue avec une administration discontinue.

Ce traitement intermittent tierce a été utilisé afin d'éviter l'intolérance. Ce résultat a été atteint, de même que l'effet palliatif, par le D^r C. sur lui-même, mais dans ce cas l'effet curatif a été nul. Le docteur s'est soumis à un premier traitement continu dans l'hiver de 1906-1907, qui l'a presque affranchi de l'usage du chlorure de magnésium durant l'été suivant.

Deux traitements intermittents tierces, durant les hivers 1907-1908, 1908-1909, n'ont pas permis l'abandon momentané du chlorure de magnésium au cours des étés suivants. Par contre, dans un autre cas, nous avons noté par ce traitement une amélioration durant plusieurs mois, mais aboutissant à une rechute. En somme, ce traitement n'est pas très recommandable, l'infériorité de son résultat prouve l'utilité du traitement continu pour l'obtention d'un résultat curatif durable.

TRAITEMENT DISCONTINU OPPORTUNISTE. — Il consiste à chercher pour chaque malade le mode d'administration qui le soulage et à interrompre le traitement dès ce résultat obtenu ; à administrer le médicament selon le besoin, pour le cesser de même.

Les deux premiers traitements constituaient une sorte

d'entraînement rigoureux, méthodique ; celui-ci est de l'exercice dosé avec le souci d'éviter toute fatigue.

Le traitement opportuniste, au contraire des deux autres, peut être rapidement ou d'emblée abandonné au malade, quand la question d'administration et de dose a été réglée. Il n'est pas besoin de médecin pour surveiller un médicament dont l'opportunité est indiquée par la constipation et qui doit cesser ou être repris avec elle.

Le traitement opportuniste a été employé de la façon la plus variable en ce qui concerne le mode d'administration. Beaucoup de latitude étant laissée au malade, souvent il a trouvé empiriquement la manière lui convenant le mieux.

Une de nos malades, tuberculeuse, prend presque tous les jours de l'eau de Châtel-Guyon à dose de 40 à 50 grammes, pendant plus d'un an, ne cessant que pendant les courtes périodes où ses digestions ne laissent pas à désirer. Ce traitement permet à la malade de s'alimenter régulièrement, ce qui présente une importance capitale dans son cas.

Un enfant de 13 ans se contente de prendre 40 grammes d'eau de Châtel-Guyon dès qu'il ne va pas à la selle, une fois par mois environ. Grâce à cette dose infime, il ne souffre plus de constipation et d'embarras gastriques qui duraient plusieurs jours, retentissaient sur son humeur et sa santé au point d'interrompre ou contrarier ses études.

Une autre malade, une jeune femme, prend une seule entéroclyse salée avec 0 gr. 05 de chlorure de magnésium, chaque fois qu'elle est constipée. Cela lui suffit pour faire disparaître la constipation et prévenir de multiples incommodités qui en étaient la conséquence avant l'emploi du chlorure de magnésium.

Un autre malade utilise le chlorure de magnésium en entéroclyse salée pour des troubles gastriques et intestinaux, très anciens, s'accompagnant de subictère et d'acné rosacé. Il n'emploie le traitement qu'en hiver et 8 jours sur 15. Depuis lors il va bien, même durant l'été où le traitement est supprimé.

Choix de la voie d'administration. — Le chlorure de magnésium peut être administré soit par la voie gastrique, soit par la voie rectale. La voie d'administration variera suivant les cas.

Supposons deux cas de constipation : l'une atonique, l'autre spasmodique vraie. Un traitement local de ces deux formes par les entéroclyses au chlorure de magnésium donnera un résultat immédiat bon dans le premier cas, détestable dans le second. Or ce second cas, mis à mal par le chlorure de magnésium, maladroitement administré, aurait pu se trouver très bien d'une meilleure voie d'administration, en substituant la voie stomacale à la voie rectale.

La voie d'administration du chlorure de magnésium sera donc différente suivant que nous nous trouverons en présence d'un intestin atone ou d'un intestin spasmodique. Dans le premier cas, nous prescrirons l'administration par la voie rectale ; dans le second, nous donnerons le médicament par la voie gastrique. En somme, toutes les fois que l'intestin supportera bien les entéroclyses, c'est-à-dire chez les atones francs ou les spasmodiques partiels à prédominance atonique, on donnera le chlorure de magnésium de préférence par la voie rectale. Dans les autres cas, chez les spasmodiques vrais, les spasmodiques partiels à prédominance spas-

modique, les sujets à intestin excitable, on donnera le médicament par la voie gastrique.

VOIE RECTALE. — Comment administrer l'entéroclyse au chlorure de magnésium ? La dose de chlorure de magnésium est donnée dans un litre d'eau salée à 7 0,00, à une température de 38°. L'entéroclyse est prise le matin à jeun, au lit, sous une pression variant de 30 à 50 centimètres suivant les sujets, sans dépasser toutefois 50 centimètres. Le malade est couché dans le décubitus latéral droit, le membre inférieur gauche à demi fléchi. On utilise une canule longue de 18 à 20 centimètres. Cette canule, qui peut être rigide et coudée à 45° chez les atones, doit toujours être souple, en gomme épaisse, chez les spasmodiques. Le liquide est retenu pendant dix minutes au moins, un quart d'heure au plus. Si des coliques surviennent au cours de l'administration de l'entéroclyse, on arrête l'opération, jusqu'à cessation des douleurs, pour reprendre ensuite. Si à ce moment de nouvelles coliques plus fortes apparaissent, on s'en tient à la quantité de liquide admise à ce moment. De même si, au cours de la conservation du lavement, de fortes coliques surviennent, le liquide doit être rendu immédiatement.

Au cours de la cure intensive de l'atonie par les lavements au chlorure de magnésium, l'administration du médicament bien supportée au début, devient douloureuse au bout d'un certain temps : une quinzaine de jours environ, en moyenne. Des coliques apparaissent à la fin de l'admission du lavement. Ces symptômes indiquent que l'intestin jusque-là atone commence à réagir, que le spasme commence à s'installer. Si à ce moment on continue l'administration du médicament

dans les mêmes conditions qu'au début, la continuation du traitement deviendra douloureuse, intolérable même. Si au contraire, au fur et à mesure, on réduit le liquide à la quantité dont l'admission s'effectue sans colique, la cure sera aisément et avantageusement continuée, au lieu d'avoir été douloureuse et en outre incomplète.

Cette façon d'administrer les entéroclyses au chlorure de magnésium est celle qui a été employée le plus souvent dans nos observations.

Cependant, l'on peut aussi obtenir de bons résultats, comme le prouvent nos observations, en donnant le chlorure de magnésium dans un lavement à garder de 100 à 200 grammes d'eau salée isotonique. Le malade ne doit cependant garder le lavement que lorsqu'il ne provoque pas de colique. Dans le cas contraire, il doit le rendre immédiatement ; il provoque souvent alors une selle copieuse.

C'est une idée très répandue de se délier de l'usage répété des lavements et de dire que l'on finit par s'y habituer et n'en plus tirer aucun profit. Cela est vrai, surtout chez les grands atoniques : glycérine, sels purgatifs, séné, etc., rien ne rend plus le lavement efficace. Avec le chlorure de magnésium il en est tout autrement. *Le gros intestin ne s'accoutume point à l'action de ce sel : au contraire, il y devient plus sensible ;* comme dans les cas d'anaphylaxie, l'usage prolongé conduit à une réduction progressive des doses de chlorure de magnésium.

L'observation du Dr C. ne laisse à cet égard aucun doute. Après 7 années d'emploi du chlorure de magnésium, il obtient aujourd'hui avec 0 gr. 10 les effets qu'il obtenait au

début avec une dose décuple. Les autres observations que nous rapportons mettent aussi le même fait en évidence.

VOIE GASTRIQUE. — Le chlorure de magnésium administré par la voie gastrique peut être prescrit soit simple en solution, assez étendue, soit associé sous forme d'eau de Châtel-Guyon. La solution ou l'eau minérale est prise tiède le matin à jeun. Le malade doit laisser s'écouler une demi-heure au moins entre la prise du médicament et l'ingestion d'aliment quelconque.

Régime concomitant à la cure par le chlorure de magnésium. — A Châtel-Guyon, on prescrit un régime rigoureux, exclusif de toutes crudités. Il est nécessaire à la tolérance de la cure intensive que l'on y poursuit. Ce même régime est utilement suivi dans les formes continues de traitement par le chlorure de magnésium simple. On prescrira donc, avec le traitement, un régime d'exclusion dans lequel on proscrira toutes les crudités, les épices, les mets en sauce, le beurre cuisiné, etc.

Avec le traitement opportuniste, ce régime peut être observé avec moins de rigueur, quelquefois même complètement abandonné. Ce n'est pas un des moindres avantages du traitement opportuniste. Pour les arthritiques à tendance hyperacide, la privation des fruits crus n'est pas sans inconvénients. Chez certains d'entre eux les compotes, fruits cuits, confitures remplacent désavantageusement les fruits crus. Toutefois, il faut limiter ces fruits aux quatre sortes suivantes : cerises, pêches, raisins, oranges, qui se suivent comme les saisons. Pour les raisins et les oranges, on recommandera de rejeter l'enveloppe cellulosique de ces fruits.

En outre du régime alimentaire, une bonne hygiène rendra plus grande la tolérance au médicament. Les bains ou douches tièdes ou chauds, un exercice modéré représenté par une promenade matinale à pied, de $3/4$ d'heure ou d'une heure, seront de précieux adjuvants pour le traitement par le chlorure de magnésium, le traitement intensif en particulier.

CHAPITRE VIII

DOSES

Doses purgatives. — 3 à 6 grammes de chlorure de magnésium donneront une purgation légère, sans coliques, suivie d'un effet laxatif très marqué le jour suivant. Lorsqu'on voudra avoir une purgation forte, on pourra pousser jusqu'à 10 grammes.

Doses par voie rectale. — 1° *Dans l'atonie très marquée*, on débutera par 0 gr. 50 que l'on pourra augmenter jusqu'à 4 grammes suivant la réaction du sujet. On aura en général recours à des doses variant entre 0 gr. 50 et 2 grammes ; ce n'est qu'exceptionnellement qu'on utilisera des doses plus fortes.

2° *Dans l'atonie moyenne*, ou déjà améliorée par le chlorure de magnésium, on débutera par 0 gr. 25 que l'on pourra augmenter suivant les besoins jusqu'à 1 gramme.

3° *Chez les spasmodiques partiels*, on débutera par 0 gr. 05 que l'on portera suivant les cas jusqu'à 0 gr. 25.

En somme, on prescrira en *centigrammes*, lorsqu'il y aura soupçon de spasme, en *décigrammes* et exceptionnellement en *grammes* chez les atoniques francs.

Le chlorure de magnésium absorbé correspond en général au tiers de ces doses, le reste étant rendu avec l'entéroclyse.

Le chlorure de magnésium sera prescrit sous forme de solution à 5 o/o, dans l'eau distillée, une cuillerée à café

représentant environ 0 gr. 25. Ce chlorure étant déliquescent, la solution est, en effet, la forme pharmaceutique la seule pratique.

Voie stomacale. — Nous n'avons employé par cette voie que de très faibles doses. Des doses de 0 gr. 05 à 0 gr. 15 de chlorure de magnésium suffisent à amener d'excellents résultats chez les spasmodiques intolérants aux doses usuelles. Il convient donc dans ces cas de ne pas dépasser quotidiennement ces doses ; en outre, il faudra souvent en suspendre ou peu prolonger l'usage.

Le chlorure de magnésium sera prescrit en solution ou sous forme d'eau de Châtel-Guyon.

En solution, on prescrira une solution à 1 gr. 50 0/0 dont on fera mettre d'une à trois cuillerées à café dans un verre d'eau ou une infusion tiède.

Sous forme d'eau de Châtel-Guyon, on prescrira de 30 à 100 grammes d'eau tiédie.

Chez les asthmatiques, il faut toujours commencer par des doses très faibles, sous peine de voir les troubles respiratoires augmenter sous l'influence du médicament. Dans certains cas, même avec des précautions, l'oppression augmente à la suite de l'administration du médicament, mais elle ne tarde pas à diminuer et finalement le malade se trouve amélioré.

Suppositoires. — Dans les crises hémorroïdaires, on prescrira le chlorure de magnésium à la dose de 0 gr. 25 pour un suppositoire de beurre de cacao. Le médicament étant déliquescent, la confection du suppositoire nécessite un manuel

opératoire spécial, pour que le sel puisse être conservé intact.

Le pharmacien procédera donc de la façon suivante : Une fois le suppositoire confectionné, il introduira le médicament dans une cavité creusée à son centre, cette cavité sera ensuite refermée avec du beurre de cacao.

OBSERVATIONS

Observation I.

(Auto-observation du D^r C.) (1).

Constipation atonique compliquant un cas d'asthme catarrhal bronchique, soignée par le chlorure de magnésium.

D^r C., 65 ans. — *Antécédents.* — *Pleurésie dite à frigore*, droite avec épanchement séro-fibrineux à l'âge de 20 ans. Deuxième *pleurésie* droite avec épanchement à 52 ans. Plusieurs accès d'asthme à l'âge de 46 ans et depuis lors fréquentes atteintes d'oppression nocturne et même diurnes, formes plus ou moins frustes de l'asthme.

Pneumonie droite à 55 ans, deuxième pneumonie double,

(1) Après une existence remplie et surmenée simultanément par les exigences de la clientèle et la satisfaction d'un goût exagéré pour la recherche scientifique, la maladie me contraignit à une retraite prématurée. C'est dans ces conditions de repos et de loisir, qu'une constipation atonique opiniâtre autant qu'insupportable me fit une nécessité d'observer et d'expérimenter sur moi-même l'action du chlorure de magnésium. Observations et expériences remontent à 7 ans et continuent à être fécondes. Les conclusions que j'en ai tirées, pour cette publication sont souvent imprévues et difficiles à admettre : Elles sont néanmoins d'une probabilité qui avoisine la certitude. Dégagé par le caractère et la situation de toute passion, comme de tout intérêt, j'ai voulu seulement et obstinément, tendre, sans y atteindre, vers la vérité scientifique plus fuyante encore en thérapeutique que dans les autres branches de la médecine. Aux maîtres et confrères d'exercer leur contrôle et de dire si j'ai réussi avec le *chlorure de magnésium*, comme jadis avec le *cyanure de mercure* en médecine et en chirurgie, avec le *salicylate de soude* dans la maladie de Basedow.

à 57 ans : nombreuses *congessions pulmonaires* fébriles ou a-fébriles. Présence presque constante de *pneumocoques* dans les crachats, abondants surtout pendant les poussées pulmonaires.

Constipation. — Elle devient opiniâtre à partir de l'âge de 58 ans et conduit à l'emploi, presque quotidien et matinal, d'une entéroclyse d'un litre d'eau salée à 7 0/00 additionnée de glycérine, de sulfate de soude, d'huile, de savon, etc... Les entéroclyses à 45° ou 50° ont été également employées. Ces divers moyens restent insuffisants pour amener l'évacuation intestinale.

Nature de la constipation. — Elle est nettement atonique et caractérisée par une stagnation du bol fécal dans le côlon ascendant : gargouillement dans la fosse iliaque droite, légère douleur à la pression dans l'hypochondre droit, augmentant avec le degré de la constipation.

Emploi du chlorure de magnésium. — Après avoir essayé sans succès de l'eau de Châtel-Guyon en bouteille, bue à la dose de 200 grammes, tiédie, le matin à jeun, je pense à essayer en entéroclyse le chlorure de magnésium, principe actif de cette eau, et à agir avec lui *directement sur l'intestin*.

23 mars 1903. — Le chlorure de magnésium est pris à la dose de 4 grammes, dissous dans une entéroclyse d'un litre d'eau à 45°. L'entéroclyse est rendue partie après l'admission du liquide, partie dans l'heure qui suit cette admission, avec légères coliques.

27. — Durant les 4 jours que j'ai pris l'entéroclyse avec 4 grammes de chlorure de magnésium, mes selles ont été très faciles. J'abaisse la dose de 4 à 2 grammes et l'évacuation intestinale reste satisfaisante. On note dans la matinée des coliques et un peu d'oppression.

2 avril. — Je suspends le chlorure de magnésium pour prendre seulement des entéroclyses salées à 45°, qui donnent de bons effets. Le chlorure de magnésium augmentait à ce point l'oppression que j'en étais incommodé durant toute la matinée.

11. — Reprise du chlorure de magnésium en entéroclyse à dose de *un* gramme seulement. Cette entéroclyse alterne avec l'entéroclyse salée pour diminuer l'oppression due au chlorure de magnésium.

12 mai. — La constipation va beaucoup mieux ainsi que l'embarras gastrique qui en était la conséquence. Les crachats sont très diminués ; mais le chlorure de magnésium continue à provoquer de l'irritation bronchique. Cet inconvénient m'y ferait renoncer, si ce n'était le grand bénéfice que j'en tire pour la constipation. L'*aspirine*, à la dose de 1 gramme, combat utilement l'irritation bronchique provoquée par le chlorure de magnésium.

25. — Les selles deviennent assez satisfaisantes avec les lavements salés à 45°. Le chlorure de magnésium n'est plus employé qu'une ou deux fois par semaine en entéroclyse à la dose de 1 gramme.

1^{er} juin. — 1 gramme de chlorure de magnésium en entéroclyse me donne maintenant coliques et oppression fortes. Je ne le prends plus qu'une fois par semaine. Je n'ai plus d'embarras gastrique depuis que le chlorure de magnésium a conjuré la constipation.

10. — La dose de chlorure de magnésium est réduite à 0 gr. 50 au lieu de 1 gramme. Cette dose agit encore énergiquement. Il y a corde colique du côlon transverse constatée par le Dr Schlemmer, du Mont-Dore, qui vient me voir pour mon asthme.

1^{er} juillet. — Les entéroclyses sont prises désormais à 37° au lieu de 45°. La constipation va mieux.

2 août. — Je redeviens constipé, mais par spasme et non plus par atonie. Corde colique et contracture du sphincter anal. La stagnation fécale est devenue rectale au lieu de cœcale. Oppression plus forte et plus continue. J'abandonne les entéroclyses au chlorure de magnésium pour essayer de l'eau de Châtel-Guyon par voie gastrique. Je prends un *demi-verre* d'eau minérale 3 fois par jour, puis seulement un verre le

matin ; ce dernier mode d'administration est mieux toléré par l'oppression. Action analogue à celle du chlorure de magnésium sur l'intestin, mais plus douce, coliques et oppression atténuées. Selles meilleures, souvent répétées dans la journée.

28. — La cure par l'eau de Châtel-Guyon n'a point été favorable à ma poitrine. L'oppression en était augmentée comme par les entéroclyses au chlorure de magnésium. Même effet aussi au point de vue intestinal : selles plus faciles, surtout au début, mais constipation ensuite avec contracture du côlon transverse.

18 septembre. — Habitué à *sursaler* mes aliments, je renonce à cette habitude et me contente de manger salé comme tout le monde. Cure de raisin. Mieux.

11 octobre. — Vomissement nocturne à deux reprises. Digestions lentes et pénibles malgré un vomitif et un purgatif. Frilosité et faiblesse générale. Je recommence à *saler copieusement* mes aliments. Les digestions redeviennent immédiatement meilleures ; réchauffement, entrain et vigueur, en même temps que *plus grande appétence aux liquides* ; crachats diminués très notablement.

15 janvier 1904. — La constipation atonique est revenue. Je reprends le chlorure de magnésium suspendu : 0 gr. 50 en entéroclyse à 37° conservé 10 minutes. Il détermine de l'irritation bronchique en outre de l'action évacuatrice sur le gros intestin. Il est continué suivant les besoins de la constipation.

17. — Avec la constipation disparaissent les crachats ; l'asthme et la frilosité sont également diminués.

25. — Au chlorure de magnésium de l'entéroclyse, j'ajoute 7 grammes de chlorure de sodium. De la sorte la tolérance est augmentée et je suis moins oppressé par le chlorure de magnésium.

1^{er} février. — Tout en continuant à mettre du sel dans l'entéroclysé, je réduis à 0 gr. 25 le chlorure de magnésium. Les lavements sont adoptés quotidiennement et toujours pris avec

addition de 7 grammes pour un litre de sel marin. Je n'y ajoute le chlorure de magnésium que quand il y a constipation malgré l'entéroclyse salée. On cesse le chlorure de magnésium dès qu'il n'y a plus rétention fécale.

6 mars. — Grande amélioration de la constipation.

29. — La dose de chlorure de magnésium continue à être réduite à 0 gr. 25 qui donne les mêmes effets que la dose antérieure de 0 gr. 50.

6 mai. — Grande amélioration de la constipation, due au chlorure de magnésium à la dose de 0 gr. 25 en entéroclyse salée prise selon les besoins de la constipation.

18 juillet. — La cessation du chlorure de magnésium s'accompagne d'un léger tympanisme abdominal : langue un peu sale ; les selles restent bonnes avec les lavements salés quotidiens.

26 juillet. — Reprise du chlorure de magnésium en entéroclyse salée à la dose de 0 gr. 25, deux fois par semaine.

Il est ainsi continué durant 10 mois jusqu'au 2 mai 1905. Pris plus souvent, il donne de la constipation par spasme de l'intestin. Les digestions sont meilleures. Les selles tardives, le jour de l'emploi du chlorure de magnésium, étaient fréquentes au début de son usage. Elles deviennent de plus en plus rares, indiquant une meilleure réaction de la musculature intestinale, une diminution de l'atonie.

20 juillet. — Jusqu'ici, à cause de l'asthme et de l'augmentation de l'oppression provoquée par le chlorure de magnésium, je n'avais pu prendre le médicament que deux ou trois fois par semaine. Une prise quotidienne provoquait trop de spasme bronchique. Allant mieux de l'asthme, je profite des chaleurs de juillet, du bon état de ma poitrine résultant de la chaleur, pour prendre le chlorure de magnésium quotidiennement par la voie gastrique. Je procède de la façon suivante :

1^o. Pendant 15 jours, tous les matins, avant le petit déjeuner : 0 gr. 25 de chlorure de magnésium dans un verre de sirop de groseille étendu d'eau. Vers le troisième jour : *diarrhée bilieuse*

avec sensation de déplétion dans la région hépatique, suivie ensuite de tendance à une plus forte constipation. Excitation nerveuse de jour, agitation ou insomnie la nuit, disparaissant avec la cessation du chlorure de magnésium.

2° Après un repos de 15 jours, le chlorure de magnésium est repris durant 15 jours à une dose moindre de 0 gr. 15 dans les mêmes conditions que précédemment. Effet laxatif durant les premiers jours suivi ensuite de constipation : moins d'excitation nerveuse diurne, d'insomnie ou d'agitation. Néanmoins nausées, vomissements glaireux à la fin de la cure.

3° Dans une troisième période et pour éviter nausées et vomissements, le chlorure de magnésium est pris en entéroclyse salée à la dose de 0 gr. 25. Mieux toléré que par la voie gastrique, il a été plus efficace contre la constipation. Il donne un peu d'oppression dans la matinée, surtout quand il se produit une selle tardive. J'ai pu ainsi continuer le chlorure de magnésium pendant 35 jours jusqu'au 5 novembre 1906. L'entéroclyse était rendue seulement au bout d'un quart d'heure. Il est bon de noter que sur les 0 gr. 25 de chlorure de magnésium introduits dans le gros intestin, un tiers seulement, soit environ 0 gr. 08, était retenu par lui. En effet le tiers environ du liquide était retenu par l'intestin : les deux autres tiers étaient rendus avec la première selle rejetant au dehors les deux tiers du chlorure de magnésium contenus dont l'entéroclyse.

1^{er} décembre 1906. — Reprise de 0 gr. 25 de chlorure de magnésium en entéroclyse quotidienne pendant 54 jours. Suspension par suite d'insomnie et d'excitation nerveuse.

Au cours de l'année 1907, j'ai pu me passer presque complètement des entéroclyses au chlorure de magnésium. Reprise intermittente et momentanée le 21 avril 1907. Suspension complète durant l'été.

29 novembre 1907. — Ayant pris plusieurs jours de suite et pour l'asthme, de l'aspirine, j'ai dû revenir au chlorure de magnésium en entéroclyse : 0 gr. 25 se montrant peu efficace, j'é-

levai la dose à 0 gr. 50 et dès le lendemain j'obtins une bonne selle avec diminution de l'asthme et des crachats.

25 janvier 1908. — Ayant pris le chlorure de magnésium à dose de 0 gr. 50 en entéroclyse salsée à 4 jours d'intervalle, j'ai eu oppression, spasme vésical et fréquentes mictions durant la matinée. Je note comme déjà antérieurement, la diminution des crachats avec l'amélioration de la constipation.

25 février 1908. — Au cours de l'hiver 1907-1908, j'ai repris un traitement analogue à celui de l'hiver précédent avec 0 gr. 25 de chlorure de magnésium en entéroclyse ; mais l'administration, d'abord quotidienne, fut ensuite réduite à tous les deux jours seulement. Comme dans le premier traitement continu, constipation et asthme furent amendés, crachats diminués, état général amélioré. Il a été constaté aussi que l'aspirine augmente la constipation en provoquant de l'atonie et qu'elle facilite la tolérance au chlorure de magnésium sans la rendre complète. À noter au cours de ces deux traitements que dans les premiers jours de la prise de chlorure de magnésium, les selles étaient copieuses, d'un litre au moins, représentant une évacuation liquide de même volume que le liquide reçu en entéroclyse. Petit à petit ces selles sont devenues moins copieuses ; leur volume s'est réduit en moyenne à deux tiers de litre et depuis lors s'est maintenu tel ; conclusion à tirer de ce fait : diminuer la dose de chlorure de magnésium au fur et à mesure que le volume de liquide rendu diminue pour éviter l'absorption d'une plus grande quantité de chlorure de magnésium.

7 mars. — L'oppression et les crachats, sont diminués par la disparition de l'atonie intestinale, sous l'influence du chlorure de magnésium. En outre, augmentation de la résistance à la fatigue. Dans le deuxième traitement avec le chlorure de magnésium, 0 gr. 25 tous les deux jours, l'influence du médicament sur la tonicité intestinale consécutive au traitement a été moins durable.

30. — L'ingestion répétée de hareng fumé augmente l'atonie

intestinale et empêche l'action du chlorure de magnésium qui redevient efficace avec la suppression de cet aliment.

12 avril. — L'exercice musculaire, surtout la promenade à pied, facilite la tolérance au chlorure de magnésium.

30. — Je prends souvent, passagèrement, 0 gr. 50 de chlorure de magnésium au lieu de 0 gr. 25, tous les deux jours, en entéroclyse. Les digestions sont meilleures, les selles moins copieuses. Je puis manger moins copieusement digérant mieux, je me sens plus fort.

5 mai. — Je pars pour un séjour à Paris. Dès le lendemain de l'arrivée, le chlorure du magnésium est intoléré par l'intestin. Pour une seule dose de 0 gr. 50 à l'arrivée, j'ai ressenti des coliques provenant de spasme et qui ont duré toute la journée. Il est évident qu'une vie plus active, telle qu'en voyage, plus d'occasions de refroidissement des membres inférieurs, soigneusement évitées à la maison, diminuent les causes de constipation. Ces mêmes causes rendent la constipation moindre en été qu'en hiver.

3 juillet. — Ayant repris le chlorure de magnésium 0 gr. 50 en entéroclyse, le premier jour, 0 gr. 25 les jours suivants, dès le troisième jour l'atonie est vaincue et les selles deviennent satisfaisantes. Il semble se produire une action analogue de stimulation sur l'atonie des bronches. Elle se traduit par une expectoration plus facile et moins purulente. J'éprouve dans les bronches une sensation de constriction analogue à celle du côlon. Le chlorure de magnésium absorbé agirait, semble-t-il, directement sur les bronches et indirectement en diminuant la constipation. En effet la constipation favorise la résorption de matières qui, à défaut d'évacuation par les selles, trouvent une issue, sous forme de crachats, dans la sécrétion bronchique. Le chlorure de magnésium, en favorisant les selles, diminue la matière expectorée. En outre, par son action stimulante sur les fibres lisses des bronches, il favorise l'expectoration de la sécrétion bronchique.

14 septembre. — Après un séjour d'une quinzaine de jours à

Vichy et après avoir pris de l'eau à la source de l'Hôpital à la dose de 100 grammes deux ou trois fois par jour, je suis obligé de reprendre 0 gr. 25 de chlorure de magnésium en entéroclyse salée quotidienne, pendant 5 jours et je suspends ensuite.

5 octobre. — Reprise du chlorure de magnésium quotidiennement pendant 25 jours à dose de 0 gr. 25 en entéroclyse salée. Ensuite la même dose tous les 4 à 5 jours. Je constate une action générale stimulante, tonique très évidente : plus de vigueur musculaire et d'activité intellectuelle, moins de sensibilité au refroidissement, un peu d'insomnie. L'action intestinale est aussi plus évidente. Il ne m'a pas été possible de continuer le chlorure de magnésium à la dose quotidienne de 0 gr. 25 pendant plus de 25 jours. La prise du médicament tous les 4 ou 5 jours seulement donne comme résultat : bon sommeil, énergie sans énervement, peu d'oppression, peu de crachats.

Ici se pose une question : l'aspirine, en diminuant les effets immédiats du chlorure de magnésium, ne peut-elle pas compromettre ou atténuer ses effets médiats, éloignés ? Les effets comparés des deux traitements d'hiver 1906-1907 et 1907-1908 répondent négativement. Dans le premier l'aspirine à la dose de 0 gr. 50 était prise en moyenne tous les 3 jours, tandis que dans le second, elle était prise, à la même dose, seulement tous les 6 jours. C'est cependant le premier traitement qui a eu l'action consécutive la plus durable sur la constipation.

16. — A noter 3 modes d'action manifestes du chlorure de magnésium : augmentation de l'énergie intellectuelle, musculaire, thermogène.

7 décembre. — Cessation du chlorure de magnésium pour cause d'énervement, insomnie, malgré l'aspirine. Mon poids a augmenté. Il est de 58 kilogs, au lieu de 57 et même 56 lors des autres traitements.

11. — 5 jours après la cessation du chlorure de magnésium, le spasme intestinal dû au traitement tend à disparaître.

8 février 1909. — Depuis 8 jours, reprise du chlorure de

magnésium, 0 gr. 25, en entéroclyse salée quotidienne. Eprouvant du spasme dans la matinée, de l'atonie intestinale dans la soirée et la nuit, je prends, au lieu de 0 gr. 25, seulement 0 gr. 12.

24. — Avec 0 gr. 12 de chlorure de magnésium, j'ai obtenu un bon résultat, c'est-à-dire moins de spasme le matin et moins d'atonie le soir et dans la nuit. Mais dès que je cesse cette dose l'atonie reparaît.

20 avril. — La dose de chlorure de magnésium est réduite à 0 gr. 06.

10 mai. — Malgré la faible dose de chlorure de magnésium, je suis pris de symptômes d'intolérance qui se bornent à des nausées le matin, douleur épigastrique la nuit, s'accompagnant d'envie de vomir : l'intestin va bien d'ailleurs ; ni spasme, ni atonie ; pas non plus d'énervement. Il suffit de cesser la dose de 0 gr. 06 de chlorure de magnésium pour faire immédiatement disparaître le malaise gastro-intestinal nocturne. Quelqu'in vraisemblable que semble l'action d'une si faible dose, il faut encore la réduire du tiers ; le tiers seulement du liquide de l'entéroclyse étant retenu et absorbé, c'est donc 0 gr. 02 de chlorure de magnésium qui, absorbés par la voie rectale, suffisent à causer des accidents d'intolérance gastrique, sinon généraux.

30 juin. — Le chlorure de magnésium depuis 1 mois n'a été pris que d'une façon intermittente et selon les besoins de la constipation. L'atonie intestinale revient et avec elle, de la constipation, de l'embarras gastrique provoquant de l'oppression et d'abondants crachats purulents. Il suffit de 3 lavements salés, quotidiens, avec 0 gr. 12 de chlorure de magnésium, pour faire disparaître presque complètement constipation, embarras gastrique et crachats. Mais la continuation du traitement amène du spasme intestinal, des évacuations incomplètes ; oppression et crachats augmentent. En sorte que le 7 juillet, les symptômes pathologiques disparus avec l'atonie sous l'influence des 3 premières doses de chlorure de magné-

sium réapparaissent par production de spasme avec les trois mêmes doses intempestivement continuées. Cessation du chlorure de magnésium.

15 juillet. — Atonie intestinale, constipation, oppression, crachats ayant augmenté ; je prends le soir, à 6 heures, une entéroclyse avec 0 gr. 25 de chlorure de magnésium. A peine est-elle rendue, j'expectore facilement et copieusement des crachats presque purulents. Avant l'entéroclyse, j'étais oppressé, toussant sans pouvoir expectorer. Dans cette circonstance l'oppression et le tympanisme abdominal n'ont cédé que plus tard, après l'expectoration. J'avais cru jusqu'ici que le chlorure de magnésium améliorait l'état bronchique secondairement après l'action sur l'état intestinal. Il faut admettre, pour le cas particulier, une action directe et immédiate sur les bronches du chlorure de magnésium absorbé par l'intestin.

13 août. — Une circonstance étrangère à ma santé m'amène à Châtel-Guyon pour y faire un séjour en villégiature. Mon jeune ami et distingué confrère, le D^r Foucaud, me conseille vivement de profiter de mon séjour pour faire une cure à la source, m'affirmant que l'eau, dans ces conditions, sera mieux tolérée qu'à domicile et me donnera plus de satisfaction. Il m'examine et constate de l'atonie intestinale. Malgré une vive répugnance, je me décide, bien persuadé que, tolérant mal de petites doses de chlorure de magnésium à domicile, je les tolérerai encore plus mal sous forme d'eau minérale prise à la source. C'est dans ces conditions de suggestion négative que j'entreprends sous la direction du D^r Foucaud une cure thermique avec l'eau bue au griffon.

Cure avec l'eau de Châtel-Guyon prise à la source. — Je prends 50 grammes de la source *Marguerite* 3 fois par jour, à 9 heures, 11 heures, 6 heures. Alternativement et quotidiennement, je prends le matin, tantôt : 1^o une entéroclyse de 300 grammes d'eau ordinaire à 38° à rendre après 5 minutes, suivie d'une entéroclyse d'un litre d'eau de la source *Marguerite*, à rendre

de suite ; tantôt, 2^o une entéroclyse d'un litre d'eau ordinaire salée à 7 p. 1000, à rendre après 5 minutes.

En outre tous les deux jours, bain d'eau courante (minérale), de 15 minutes. Pas de crudités ni de fruits : purées, composées en abondance.

Tympanisme très accentué tous les soirs après un souper léger. Il dure jusqu'au coucher et s'accompagne d'une forte oppression. Attribuant cette atonie vespérale aux deux verres d'eau pris le matin avec un seul le soir, je prends un seul verre le matin et deux dans la soirée, à 4 heures et 6 heures. Le tympanisme et l'oppression vespérale disparaissent.

19 août. — L'examen du ventre pratiqué par le Dr Foucaud à 9 h. 1/2 du soir confirme la disparition de l'atonie et l'absence de spasme intestinal.

20. — Aujourd'hui, comme hier du reste, crachats abondants et purulents au moment du coucher. Je les attribue à l'eau prise en excès l'après-midi. Les crachats ont remplacé le tympanisme et l'oppression. Malgré les entéroclyses, la constipation est très forte, néanmoins elle est très bien supportée. Jusqu'ici la constipation augmentait l'enduit saburral de la langue, rendait la bouche sèche et pâteuse. Avec l'eau prise au griffon et malgré la constipation, l'état de la langue est satisfaisant : la salive est sécrétée normalement. L'expectoration en même temps diminue. Je prends 100 grammes au lieu de 50 à la source *Marguerite*, 3 fois par jour.

21. — Etat général meilleur, crachats presque taris. Je suis surpris de ne point ressentir d'embarras gastrique avec des quantités d'eau minérale contenant des doses de chlorure de magnésium qui l'occasionnaient sous n'importe quelle forme à domicile. Serait-ce un effet du régime d'abstention des crudités ? La suite montrera le peu de fondement de cette hypothèse. La langue est plutôt meilleure qu'avant la cure, la salivation plus abondante qu'avant la cure et cela malgré un peu de rétention fécale dans le rectum et le cœcum constatée par le Dr Foucaud. La corde cœcale se prononce. La dose

d'eau est portée de 100 à 150 grammes, 3 fois par jour et très bien tolérée. Pas d'excitation nerveuse ni d'insomnie.

23 août. — Constipation moins forte, évacuations toujours laborieuses, plus complètes, mais en plusieurs fois : corde cœcale. La peau est moins impressionnable au froid, plus rosée.

24, 25, 26. — Le traitement est contrarié par une poussée fébrile amenée par des douches d'air chaud dirigées contre une névralgie ancienne du côté droit de la poitrine.

29. — Essai de suppression de l'entéroclyse. Les efforts de défécation ne donnent qu'une boule très dure, enrobée de glaires jaunes. Malaise par constipation jusqu'au lendemain où l'entéroclyse, en donnant une bonne selle, fait disparaître le malaise provoqué par l'évacuation insuffisante de la veille. Malgré le conseil du D^r Foucaud, je ne puis, après cet essai, me résoudre à la suppression de l'entéroclyse pratiquée depuis nombre d'années et dont je n'ai qu'à me louer.

2 septembre. — Fin de la cure thermale à Châtel-Guyon.

En somme j'ai fort bien supporté, bues à la source, des doses quotidiennes de 500 grammes d'eau de Châtel-Guyon contenant 0 gr. 50 de chlorure de magnésium, totalement absorbé, sans compter l'eau retenue et absorbée sous forme d'entéroclyse et représentant environ 0 gr. 10 à 0 gr. 20 de chlorure de magnésium : soit, au total, une absorption quotidienne de 0 gr. 60 à 0 gr. 70 de chlorure de magnésium. Jamais, durant les 6 années où j'ai employé antérieurement le chlorure de magnésium à domicile, je n'ai pu supporter sans intolérance pareille dose. Un mois avant d'aller à Châtel-Guyon, j'étais intolérant à 0 gr. 02 de chlorure de magnésium absorbés par la voie rectale. Les deux nombres de 0 gr. 02 et 0 gr. 60 ou mieux le rapport $0,02/0,60$ entre ces deux nombres peut donc servir de mesure à la différence de tolérance comparée du chlorure de magnésium pris à domicile et pris à la source. A la source j'ai été tolérant à l'absorption d'une dose 30 fois plus forte de chlorure de magnésium que celle tolérée

à domicile un mois auparavant. Autre particularité : avec l'ingestion habituelle de 3 doses égales d'eau prise au griffon ; 2 dans la matinée, une dans l'après-midi, avant le repas du soir, il y avait tympanisme et oppression dans la soirée. Cet inconvénient a disparu du fait de prendre une seule dose le matin et 2 doses dans l'après-midi.

20 septembre. — Comme conséquences de la cure de Châtel-Guyon, je puis noter : 1° une très grande amélioration de l'état général se traduisant par plus de vigueur et de résistance au froid. Comme preuve de cette amélioration, je suis resté durant 15 jours après la cure thermale sans éprouver le besoin de recourir à l'aspirine. Depuis 7 ans, je n'avais jamais passé 10 jours sans employer ce médicament à 1, 2 ou 3 reprises ; — 2° une constipation *plutôt augmentée*, mais *mieux supportée* ; — 3° des selles moins copieuses, comme si l'utilisation alimentaire par [le tube digestif s'était améliorée ; 4° *des digestions meilleures* et grâce à elle la possibilité de me nourrir plus copieusement ; 5° les crachats, l'oppression diminués ; 6° la langue meilleure ; 7° le côlon transverse reste contracturé.

Profitant de cette amélioration, j'entreprends pour la première fois depuis dix ans un long voyage, en parcourant l'Italie du 1^{er} octobre au 5 novembre. J'en reviens sans avoir été arrêté ou fatigué.

6 décembre. — Le Dr Foucaud constate la persistance du spasme du côlon ascendant. Comme je me plains de coliques nocturnes, provoquant de l'insomnie de 2 à 4 heures du matin, ne se calmant point comme jadis par le décubitus abdominal, il me conseille, le soir, au coucher, la belladone à dose de 0 gr.02. Je prends en même temps 0 gr.25 de chlorure de magnésium en entéroclyse.

Du 9 au 12. — Je continue ces entéroclyses. Les selles sont meilleures et les coliques nocturnes disparaissent. En même temps, amélioration du sommeil, de l'oppression et diminution de l'impressionnabilité au froid. Il semble, d'après l'amé-

lioration qui précède, que ma sensibilité au froid et mon asthme sont commandés par l'état du tube digestif et ne peuvent être améliorés qu'avec lui. Les autres médications ne seraient que symptomatiques, comme l'aspirine, palliatives. La cure du spasme et de l'atonie intestinale constituerait seule le traitement causal et curatif.

14 décembre. — En continuant le chlorure de magnésium en entérocluse, les selles s'améliorent : plus de coliques sourdes nocturnes, ni d'insomnie en résultant ; crachats abondants néanmoins, mais liquides, purulents, d'une expectoration très facile, provoquant peu d'oppression et la faisant disparaître rapidement. Réchauffement très marqué du corps, avec diminution de la sensibilité au refroidissement. J'ai continué le chlorure de magnésium et pris tous les 2 ou 3 jours 0 gr. 50 d'aspirine. Pas de crudités.

21. — Ayant essayé de cesser l'aspirine durant quelques jours, la constipation augmente et, avec elle, la quantité des crachats. La reprise de l'aspirine améliore immédiatement ces symptômes.

30. — La chlorure de magnésium à la dose de 0 gr. 25 en entérocluse salée et quotidienne est pris depuis 24 jours. Il commence à provoquer constipation et insomnie. Je le suspends. Deux caractéristiques de ce dernier traitement par le chlorure de magnésium : Il a amené l'intolérance au bout de 25 jours, comme pareil traitement mentionné le 5 décembre 1908 ; il a en outre agi, au début, en facilitant les selles, à la fin en augmentant au contraire la constipation. Si je compare l'action du chlorure de magnésium en entérocluse avec celle de l'eau de Châtel-Guyon ingérée à la source, je constate que la constipation, plus forte à Châtel-Guyon, était mieux tolérée que celle moins forte due au chlorure de magnésium pris à domicile. Les effets généraux de l'eau prise au griffon, malgré des doses relativement fortes, 30 fois plus grandes, sont beaucoup moins pénibles que ceux du chlorure de magnésium absorbé en entérocluse salée à domicile. J'ai

pris à Châtel-Guyon jusqu'à une valeur de 0 gr. 80 de chlorure de magnésium sans insomnie pénible ni coliques sourdes et nocturnes ; à domicile, j'ai souffert de l'une et de l'autre avec 0 gr. 08 de chlorure de magnésium, dose 10 fois moindre. Il est bon de remarquer qu'à Châtel-Guyon, les bains thermaux, l'exercice et la chaleur favorisaient la tolérance ou facilitaient la diffusion et l'élimination du chlorure de magnésium. A noter enfin que ce dernier traitement de 25 jours avec le chlorure de magnésium a été accompagné de la diète des crudités qui n'était pas observée durant mes traitements antérieurs à la cure de Châtel-Guyon. Néanmoins il a aussi rapidement amené l'intolérance que celui du 5 octobre 1908.

3 janvier 1910. — Depuis 4 jours que j'ai supprimé le chlorure de magnésium, je dors mieux, suis moins oppressé et crache moins. Je ne vais guère mieux à la selle. Cette amélioration n'étant pas liée à une diminution de la constipation ne dépend que de la suppression du chlorure de magnésium. La nutrition de la peau semble avoir été avantageusement modifiée par la cure à Châtel-Guyon. Durant les hivers précédents, dès les premiers froids, la peau de la surface dorsale de mes mains se gerçait et me forçait à l'emploi d'un savon à la lanoline et à des onctions de la peau avec ce corps gras. Cette année, pas de gerçures et suppression de l'emploi de la lanoline même en savon.

7 janvier. — En reprenant les fruits crus, oranges, sans leur pulpe, la constipation diminue. Il semble que l'intestin en est lubrifié et rafraîchi.

12 janvier. — Reprise du malaise abdominal nocturne ayant pour point de départ le côlon transverse fortement contracturé. Peu de tympanisme. *Prise de 80 grammes d'eau de Châtel-Guyon à 11 h. 1/2 et 6 h. 1/2.*

22 janvier. — Après 10 jours de ce traitement, il me faut le suspendre par suite d'excitation nerveuse, insomnie, polyurie, tendance au spasme intestinal, selles fortement en boules. En même temps, je trouve la cause du malaise abdominal et des

coliques nocturnes qui amenaient de l'insomnie. La voici : Depuis longtemps, pour combattre l'atonie intestinale, je me livrais à des pratiques de refroidissement de la peau du ventre : affusions froides avec 4 litres d'eau versée par un petit arrosoir, ventre découvert le matin, pour faciliter la selle quotidienne après l'entéroclyse, ceinture de flanelle relevée au niveau du ventre, etc... Depuis la cure à Châtel-Guyon, j'avais cessé les affusions froides devenues inutiles et mal supportées, mais j'avais conservé les autres pratiques. Elles sont devenues également inutiles et nuisibles, maintenant que l'intestin se contracte plus facilement et même devient spasmodique. Il m'a suffi de supprimer ces pratiques pour voir disparaître ces coliques nocturnes.

9 janvier. — Depuis quelques jours, je suis plus constipé avec tympanisme surtout dans les deux hypochondres, le côlon transverse étant contracturé. Il me semble que l'évacuation du côlon pelvien est très laborieuse. Je prends une entéroclyse avec 0 gr. 25 de chlorure de magnésium et le soir 80 grammes d'eau de Châtel-Guyon ; de suite après l'entéroclyse, une forte selle suivie de 2 petites : le ventre devient souple et creux aux lieu et place du tympanisme. Dès la première selle et comme si l'action du chlorure de magnésium s'exerçait simultanément sur les bronches et sur l'intestin, j'expectore un crachat compact, sorte de macaroni bronchique, suivi rapidement d'un second crachat purulent et fluide. Comment expliquer cette expectoration brusque et insolite, sinon par une action du chlorure de magnésium sur la fibre musculaire bronchique amenant une évacuation des bronches analogue à celle ultérieure de l'intestin.

11 février. — Le sommeil, qui était bref pendant la prise du chlorure de magnésium en entéroclyse et de l'eau de Châtel-Guyon par voie stomacale, surtout pendant les derniers jours, est devenu prolongé, même diurne, quelques jours après cessation. Je reprends l'eau de Châtel Guyon, 50 à 60 grammes par jour : le sommeil redevient bref et plus léger. Jamais jusqu'ici

je n'avais noté une différence aussi marquée au point de vue du sommeil. L'insomnie est nettement provoquée par la contracture sourdement douloureuse du côlon transverse. Le traitement est poursuivi, quoique mal supporté.

25.— Je suis obligé de cesser l'eau de Châtel-Guyon à cause de douleurs nocturnes dans le côlon transverse et de l'insomnie en résultant. Pour faire tomber le spasme, je prends durant 5 jours 0 gr. 50 d'aspirine. Le résultat est excellent : meilleures selles, plus faciles. Douleur intestinale nocturne disparue avec l'insomnie en résultant, absence remarquable d'oppression et de crachats.

4 mars. — Un peu de constipation et de tympanisme par atonie. 50 grammes d'eau de Châtel-Guyon (une seule fois) provoquent une selle et font disparaître l'oppression.

12. — Ayant essayé de prendre pour la constipation, non plus comme le 4 mars, une seule dose de 50 grammes d'eau de Châtel-Guyon, mais cette dose renouvelée 3 jours de suite, j'ai une forte crise d'asthme provenant de spasme intestinal avec angoisse, malaise abdominal dans l'hypochondre droit. Il est manifeste que je ne puis prendre sans inconvénient pour l'intestin et l'oppression 50 grammes d'eau de Châtel-Guyon 3 jours de suite. Or, le 3 juin 1909, j'ai noté pareille intolérance à 3 petites doses quotidiennes de 0 gr. 06 de chlorure de magnésium en entéroclyse dont 1.3 seulement était absorbé par l'intestin. Avec 50 grammes d'eau de Châtel-Guyon, soit 0 gr. 07 de chlorure de magnésium totalement absorbé par l'estomac, il y a une intolérance analogue, mais plus accentuée du côté de la poitrine et du côté des voies digestives supérieures : spasme dans l'hypochondre droit, s'irradiant vers l'épigastre, angoisse vertigineuse nocturne dont l'aura semble partir de l'hypochondre droit. Avec le chlorure de magnésium en entéroclyse, les symptômes sont un peu différents : douleur dans le flanc droit, correspondant à une contracture colique, mais sans angoisse ni vertiges. Ces divers symptômes abdominaux provoquent de l'asthme. En somme, avec l'ingestion d'eau de

Châtel-Guyon, je suis constipé, et bientôt j'éprouve nausées et oppression : ce n'est pas par atonie des premières voies plutôt affectées de spasme, mais par atonie des dernières voies qui semble ainsi répondre à la provocation inutile du spasme des premières voies.

16 mars.— Je reviens au chlorure de magnésium en entéro-clyse presque abandonné depuis 2 mois pour mieux expérimenter comparativement avec l'action de l'ingestion d'eau de Châtel-Guyon. La dose de 0 gr. 25 est devenue trop forte : au bout de 2 jours elle est réduite à 0 gr. 10. Je la réduis encore en n'admettant que partiellement le litre d'eau salée qui la dissout dès que l'entéro-clyse produit des coliques un peu vives. Ces entéro-clyses sont suspendues pendant quelques jours, quand il se produit du spasme, et reprises ensuite. Dans ces conditions, j'obtiens les meilleurs résultats du chlorure de magnésium en entéro-clyse.

Les observations précédentes se confirment, à savoir : 1^o Je supporte mal l'eau de Châtel-Guyon à domicile, même aux petites doses quotidiennes de 50 grammes. J'en éprouve des symptômes physiologiques et pathologiques pénibles, sans bénéfice thérapeutique immédiat ni médiateur pour la constipation qui ne fait que s'aggraver ou devient plus pénible ; 2^o Je supporte plus ou moins bien le chlorure de magnésium en entéro-clyse au point de vue physiologique, mais au point de vue thérapeutique il a un effet presque constamment utile ou avantageux pour la constipation à condition de faire varier doses et quantité de liquide avec la tolérance de l'intestin. Peu de liquide quand le côlon est contracturé et comme critérium de cet état, limiter l'admission du liquide à la quantité tolérée sans coliques ; diminuer ainsi progressivement et selon la tolérance la quantité du chlorure de magnésium de façon à ne provoquer qu'un spasme très modéré dans le rectum ; ne prendre l'entéro-clyse au chlorure de magnésium que quand le besoin s'en fait sentir, avec constipation atonique du gros intestin. A noter enfin que l'eau de Châtel-Guyon bue à domi-

cile diminue mon appétit, que le chlorure de magnésium en entérocluse l'augmente. L'état de mon intestin a la plus grande influence sur mon activité physique et intellectuelle. Je ne vaudrais rien intellectuellement, avec l'atonie du gros intestin provoquant la constipation. Je suis plein d'entrain dès que le chlorure de magnésium modifie cet état. J'ai pu croire pendant longtemps à une action directe bienfaisante du chlorure de magnésium sur le système nerveux, mais je me persuade de plus en plus que cette action directe m'est plutôt nuisible ; qu'il y a profit à la combattre par l'aspirine, sédatif apaisant de l'excitation nerveuse due au chlorure de magnésium.

Je suis conduit à l'emploi non continu du chlorure de magnésium, qui me permet de bénéficier d'une forte action locale sur l'intestin, en réduisant l'action sur le système nerveux au minimum.

13 avril. — Mes nuits sont meilleures qu'elles n'ont été depuis quinze ans. Presque plus d'insomnie forçant à s'asseoir dans le lit et à des lectures d'une à deux heures. Les réveils, au nombre de 4 avant la saison de Châtel-Guyon, ont été réduits à 3 après. Depuis la réduction opportune et dégressive du chlorure de magnésium et du liquide de l'entérocluse, 2 réveils seulement. Ce très bon résultat est obtenu en côtoyant l'atonie et le spasme et en tenant au mieux l'intestin, dans un état de tonus intermédiaire à ces deux autres états.

17. — Continuation du très bon état général, intestinal et pulmonaire. Je viens de passer dix jours sans prendre d'aspirine, abstention d'une durée exceptionnelle.

19. — J'ai commencé à prendre un peu de salade crue, quelques radis, crudités supprimées depuis l'automne et durant tout l'hiver. Avec le traitement opportuniste, très peu intensif, par le chlorure de magnésium, elles ne semblent pas avoir d'inconvénient à petites doses et avec une mastication très complète.

24. — Je viens de supporter des fatigues et des tracas qui m'eussent rendu malade si n'était le bon état où je me trouve.

Du 2 au 17 mai. — Séjour à Paris. Depuis de nombreuses années je ne me suis senti aussi endurant à la fatigue et au refroidissement.

Cette observation démontre que le chlorure de magnésium employé en entéroclyses salées à 7 o/oo est un précieux médicament; qu'il réussit dans une forme de constipation atonique du gros intestin où l'ingestion d'eau de Châtel-Guyon transportée ne donne pas de bons résultats. A cette action intestinale s'ajoute une action sur l'oppression, l'asthme et le catarrhe bronchique très manifeste, concomitante ou résultant de la première. Cette action souvent augmente au lieu de diminuer les symptômes de spasme bronchique. C'est en maniant d'une façon opportune des doses dégressives, en combattant l'atonie intestinale sans provoquer le spasme bronchique que j'ai pu obtenir les meilleurs résultats simultanément du côté de l'intestin et du côté de la poitrine. L'eau de Châtel-Guyon prise au griffon a été infiniment mieux tolérée et plus efficace que l'eau transportée. Son action s'est montrée très puissante en ce qui concerne les fonctions de la peau et la résistance au refroidissement. Les résultats antérieurement obtenus par le chlorure de magnésium, à cet égard, ont été largement dépassés. Au point de vue du gros intestin, la situation a été moins sûrement modifiée et ne diffère pas beaucoup du résultat déjà obtenu par le chlorure de magnésium en entéroclyse. A noter comme non douteuse et très avantageuse une action bienfaisante sur le bon fonctionnement des premières voies digestives: Meilleures digestions, moins de tendance à l'embarras gastrique consécutif à la constipation.

Il est évident enfin qu'il faut admettre l'efficacité et même la nocivité de doses infimes de chlorure de magnésium, telles que deux centigrammes. D'autres observations sont venues s'ajouter à la mienne pour démontrer la chose malgré son invraisemblance.

Observation II

(Observation prise par le D^r C.).

Asthme des foins et asthme catarrhal bronchique en hiver. — Entérite chronique avec alternatives de diarrhée et de constipation. — Amélioration par le chlorure de magnésium donné par la voie gastrique à très faible dose.

Dame, 52 ans. En novembre 1908, la malade se plaint vivement de ne pas être débarrassée cette année de ses accidents bronchiques d'été malgré la venue de l'hiver. Elle souffre d'oppression diurne et nocturne, avec toux et expectoration abondante. Comme elle se plaint en outre de gaz et qu'elle présente du météorisme, on lui prescrit 50 grammes d'eau de Châtel-Guyon à prendre tiède, le matin, au réveil. L'effet est presque immédiat : oppression, toux, crachats cessent une heure après l'ingestion de l'eau minérale. Cette dose infime, répétée 3 jours de suite, amène une sensation de constriction à l'épigastre et dans les hypochondres. On supprime l'eau de Châtel-Guyon. La toux, l'expectoration, l'oppression réapparaissent. La reprise de l'eau minérale à la même dose, 50 grammes, amène une nouvelle disparition des troubles respiratoires ; disparition immédiate, comme la première fois, dans la demi-heure consécutive à l'ingestion du médicament, sans qu'il puisse s'élever aucun doute raisonnable sur le rapport de cause à effet. 50 grammes d'eau de Châtel-Guyon sont administrés de nouveau, mais tous les deux jours seulement. La douleur de constriction réapparaît comme à la suite des premières doses, mais diminuée, légère,

très supportable. Par contre il y a de petites coliques intestinales et 4 à 5 selles faciles et très peu copieuses chaque jour. La malade essaie, pour atténuer les coliques, de prendre de l'aspirine, mais sans grand succès. La suspension ou l'espacement des doses d'eau minérale, la réduction de 50 à 40 grammes, réussissent à éviter la provocation des coliques, en conservant l'action avantageuse sur l'intestin, l'oppression, la toux et les crachats. Depuis cette époque, la malade reprend de temps en temps, et selon les besoins de son asthme ou de son intestin, de l'eau de Châtel-Guyon pendant une ou deux semaines, à la dose de 40 à 50 grammes, tous les 2 ou 3 jours. Constamment cette médication régularise ses selles et supprime ou soulage l'asthme.

Août 1909. — La malade a fait une saison thermale à Châtel-Guyon. Elle a supporté l'eau à la dose initiale de 50 grammes par jour, augmentée ensuite jusqu'à 150 grammes par jour, mais à condition de prendre cette quantité dans la matinée et en deux fois. La prise de l'eau dans l'après-midi amenait des coliques, de la diarrhée et de l'insomnie.

Après ce traitement, durant 4 mois, le besoin du chlorure de magnésium ne s'est pas fait sentir. Au bout de ce temps, une dose de 70 grammes d'eau minérale a été mal supportée et il a fallu revenir aux doses qui avaient réussi antérieurement à la cure à la source. La malade a passé ainsi un excellent hiver, tant au point de vue de l'asthme qu'au point de vue des troubles intestinaux. Avant de faire usage du chlorure de magnésium sous forme d'eau de Châtel-Guyon, la malade avait employé durant 2 ans, avec succès, la lacto-bacilline pour combattre une entérite chronique se manifestant par des coliques et des alternatives de constipation et de diarrhée. Les fruits et les légumes étaient mal supportés et à peu près exclus de l'alimentation. Il avait été constaté dans les derniers mois que la lacto-bacilline, tout en améliorant les symptômes intestinaux, contribuait à augmenter les troubles bronchiques. Le chlorure de magnésium sous forme d'eau de Châtel-Guyon a

avantageusement remplacé la lacto-bacilline. L'effet avantageux sur l'état de l'intestin persiste après cessation de l'eau minérale, alors que toute suppression de la lacto-bacilline ramenait les troubles intestinaux. L'eau de Châtel-Guyon n'augmente l'oppression que si l'on dépasse ou prolonge la dose de 40 à 50 grammes soit 0 gr. 06 à 0 gr. 07 de chlorure de magnésium.

Observation III

(Observation prise par le Dr C.)

Constipation atonique datant de plusieurs années. — Guérison par le traitement intensif au chlorure de magnésium en entéroclyse.

Jeune fille, 16 ans. Souffre depuis plusieurs années d'une constipation opiniâtre ayant résisté aux différents traitements usuels. Cette constipation a pour caractéristique une forte atonie du gros intestin. Les lavements ne sont pas rendus ou le sont seulement dans la journée, très tardivement. On commence en avril 1907 un traitement par les entéroclyses au chlorure de magnésium avec des doses progressivement croissantes de 0 gr. 25 à 1 gr. 50 dans un litre d'eau salée isotonique, jusqu'à ce que l'entéroclyse soit rendue normalement, c'est-à-dire environ un quart d'heure après l'admission. Ce résultat n'est obtenu qu'après 3 mois de traitement, fin juillet 1907. Les entéroclyses sont alors supprimées et les selles sont dès lors régulières et quotidiennes, sans qu'aucun adjuvant soit nécessaire. A l'issue de ce traitement, d'août à novembre, c'est-à-dire en 3 mois, la malade a engraisé de 8 kilogrammes, passant de 52 à 60 kilos. La malade est revue un an après la cessation du traitement. La guérison a persisté. La malade est vue à nouveau en avril 1910, le bon état de l'intestin s'est maintenu. Il y a quelquefois un peu de constipation, mais il ne se passe pas plus d'une journée sans qu'il y ait évacuation intestinale.

Observation IV.

Constipation atonique. — Amélioration considérable par le traitement intensif au chlorure de magnésium en entéroclyse.

Femme, 44 ans. Constipation atonique datant de nombreuses années. La constipation s'est accrue dans ces derniers mois. Du 20 février au 6 avril 1910, date à laquelle nous examinons la malade, l'évacuation intestinale n'a pu être obtenue qu'à l'aide de 20 à 30 grammes d'huile de ricin prise le matin. Ce médicament amenait une évacuation intestinale précédée de coliques et souvent incomplète. Chaque fois que la malade a omis de prendre ce purgatif, elle n'a pas eu de selle jusqu'à la reprise du médicament. Dans ces derniers temps, malgré cet adjuvant, les selles sont rares et irrégulières. La malade présente de plus des troubles gastriques depuis plusieurs mois : digestions pénibles, crampes d'estomac, ballonnement après les repas. Ces troubles gastriques ont été améliorés par un régime alimentaire sévère. Mais il persiste outre la constipation de l'insomnie et une sensation de lassitude très marquée. L'examen physique montre un ventre non douloureux, légèrement ballonné. Le gros intestin est atonique. Nous lui prescrivons des lavements avec 0 gr. 50 de chlorure de magnésium dans un litre d'eau salée isotonique à prendre tous les matins. Les lavements sont pris et gardés un quart d'heure sans provoquer aucune colique. Ils amènent les premiers jours une évacuation intestinale très abondante, comme la malade n'en a pas eu, à son dire, depuis longtemps. La dose de chlorure de magnésium est portée progressivement à 1 gramme, puis à 1 gr. 50. — 4 à 5 jours après le début du traitement, la malade remarque que ses selles sont très colorées, verdâtres, ce qui dénote une augmentation de la sécrétion biliaire. Le sommeil est revenu, la malade se sent moins lasse ; les digestions sont bonnes. Au bout de 22 jours de traitement, des coliques apparaissent au cours de l'admission du lavement, elles vont en

augmentant les jours suivants. Le traitement est cessé le 30 avril. La malade, revue le 20 mai, va à la selle régulièrement depuis 3 semaines, ce qui ne lui était pas arrivé depuis plusieurs années.

La guérison n'est pas encore d'assez longue durée pour que nous puissions affirmer une guérison complète ; mais en tous cas nous pouvons conclure que le traitement par le chlorure de magnésium a amené une amélioration considérable dans un cas où tous les autres traitements avaient échoué.

Observation V

Entéro-colite muco-membraneuse et constipation améliorées par des cures successives à Châtel-Guyon et le chlorure de magnésium associé sous forme d'eau de Châtel-Guyon en lavement.

Dame, 37 ans. — Constipation depuis l'enfance. La malade n'allait le plus souvent à la selle qu'avec des laxatifs et des purgatifs. En 1901, après une longue période de constipation, la malade a eu une crise appendiculaire aiguë (?) avec vomissements, fièvre, douleur dans la fosse iliaque droite s'irradiant le long du gros intestin. L'évacuation de l'intestin, qui ne fut obtenue qu'au bout d'une huitaine de jours, amena la sédation de cette crise. Depuis, la malade a continué à présenter des crises de constipation opiniâtre s'accompagnant parfois de douleurs dans la fosse iliaque droite ou sur le trajet du côlon. Les selles sont accompagnées de fausses membranes.

En 1905, la malade fait une cure à Châtel-Guyon (eau, 200 grammes, bains, douches sous-marines). Deux mois après la cure, apparaît une amélioration notable qui dure plusieurs mois. Mais la constipation reparait. *La malade, qui ne peut supporter l'eau de Châtel-Guyon transportée par la voie gastrique, a l'idée de la prendre en lavements, diluée dans une quantité égale d'eau bouillie.* Le lavement gardé à 10 à 15 minutes amène une bonne selle le jour où il est pris. Le lendemain, la malade

a une selle normale naturelle, sans adjuvant. Les entéroclyses à l'eau de Châtel-Guyon sont ainsi prises de 2 jours l'un, au nombre d'une dizaine, avec des résultats analogues à ceux produits par le premier. A la suite de ce traitement les selles redeviennent régulières durant plusieurs mois.

En 1906, nouvelle cure à Châtel-Guyon, qui amène un résultat identique à celui produit par la cure de 1905. Une rechute survient, améliorée par un traitement semblable à celui que nous venons de décrire. En 1907, nouvelle cure, mêmes résultats, même traitement pendant l'hiver, amenant la même amélioration.

En 1908 la malade ne fait pas de cure. Les troubles intestinaux deviennent plus intenses et forcent la malade à faire une nouvelle saison à Châtel-Guyon. Cette cure n'amène pas une amélioration comparable à celle produite par les précédentes. La malade, n'ayant pas d'eau de Châtel-Guyon à sa disposition, prend, pour combattre sa constipation, des lavements à l'eau bouillie simple. Ces lavements sont mal supportés, provoquent des coliques et n'amènent qu'une évacuation incomplète de l'intestin. L'examen physique montre un ventre non douloureux, un intestin non contracturé. On prescrit à la malade 0 gr. 25 de chlorure de magnésium en lavement. La malade n'a pas été revue. Nous publions tout de même l'observation, car elle nous paraît intéressante à mettre en regard des précédentes, pour montrer que le chlorure de magnésium associé sous forme d'eau de Châtel-Guyon (transportée) donnée en lavement, agit comme le chlorure de magnésium simple. Elle montre aussi qu'un traitement intermittent donne des résultats moins durables qu'un traitement intensif.

Observation VI.

(Observation prise par le D^r C.)

Dyspepsie atonique avec constipation, sub-ictère et acné rosacé de la face, améliorée par les entéroclyses au chlorure de magnésium.

Homme, 58 ans, souffrant de dyspepsie atonique, avec pyrosis, éructations, météorisme, digestions lentes et pénibles, constipation. Les graisses sont particulièrement mal digérées. Le malade présente de plus de l'acné de la face et un léger sub-ictère.

En octobre 1908, le malade, après bien des traitements inefficaces, commence à prendre des entéroclyses au chlorure de magnésium : 0 gr. 25 de chlorure de magnésium dans un litre d'eau salée isotonique. Il continue ces entéroclyses tous les matins pendant une semaine, puis les cesse durant 8 jours pour les reprendre pendant le même laps de temps. Ce traitement est continué ainsi pendant tout l'hiver : une semaine de traitement alternant avec une semaine de repos. Les selles, les digestions se régularisent, le pyrosis, les éructations, le météorisme disparaissent rapidement ainsi que le sub-ictère. Durant l'été, l'amélioration se maintient sans traitement. Le chlorure de magnésium est repris durant l'hiver 1909-1910, les mêmes troubles ayant réapparu. Il produit les mêmes bons effets que précédemment. A noter en outre que les graisses, mal supportées jusqu'alors, sont bien digérées, que les selles souvent glaireuses et pâteuses redeviennent moulées et normales sous l'action du chlorure de magnésium et se maintiennent telles durant la suspension du traitement.

C'est un bel exemple de l'action du chlorure de magnésium sur les fonctions stomacales, malgré une administration exclusivement rectale.

Observation VII

(Observation prise par le Dr C.).

Constipation ancienne améliorée par le traitement intermittent au chlorure de magnésium en entéroclyse.

Dame, 46 ans. Cette malade, atteinte d'épilepsie qui nécessite l'emploi continu du bromure de potassium à haute dose (8 à 10 grammes) depuis plusieurs années, présente une constipation opiniâtre, déjà ancienne. On lui prescrit en octobre 1907 des entéroclyses au chlorure de magnésium. Ces entéroclyses sont prises d'une façon intermittente. Le résultat n'en est pas moins bon. La constipation est supprimée sous l'action du chlorure de magnésium et l'état général est amélioré. La malade arrête le traitement dès que survient l'intolérance qui se manifeste par de l'agitation et de l'énervement. En janvier et février 1909, les entéroclyses au chlorure de magnésium ont été prises une fois par semaine seulement en même temps que de l'eau de Châtel-Guyon à dose de 50 grammes matin et soir, tous les jours. Ce dernier traitement a amené aussi un résultat favorable au point de vue de la constipation, mais en même temps les digestions, la vigueur et l'humeur ont été plus favorablement influencées que par le traitement au chlorure de magnésium simple, en entéroclyse. Au cours de 1909, la malade, ayant par négligence suspendu pendant 5 à 6 mois l'usage du chlorure de magnésium, a constaté à la reprise tout le bien qu'elle en tire. Depuis lors elle n'en interrompt plus complètement l'emploi.

Observation VIII

(Observation prise par le Dr C.).

Embarras gastrique avec constipation. — Guérison par le chlorure de magnésium en entéroclyse,

Dame, 28 ans. Cette malade présente d'une façon intermittente
Chibret

tente de l'embarras gastrique avec constipation. Au cours d'une de ces atteintes en *mars* 1909, on a prescrit à la malade du chlorure de magnésium en lavements. Cette médication a depuis été plusieurs fois répétée. Des doses de 0 gr. 50 à 0 gr. 75 de chlorure de magnésium dans deux litres d'eau salée amenèrent des coliques intenses durant une partie de la journée et suivies de débâcle. L'administration de ces doses de chlorure de magnésium amenait une constipation consécutive. Le liquide réduit à un litre et la quantité de chlorure de magnésium progressivement diminuée jusqu'à 0 gr. 05, il suffit d'une entéroclyse pour amener l'évacuation de l'intestin sans colique et supprimer la constipation. Au-dessous de cette dose, l'effet est nul, au-dessus on note des coliques. Chaque fois que la malade souffre de constipation, elle recourt au chlorure de magnésium en lavement ; elle n'y revient guère que toutes les trois semaines.

Observation IX

(Due à l'obligeance de M. le Dr PISSAVY).

Constipation habituelle. — Amélioration par le traitement intermittent au chlorure de magnésium en lavement.

Jeune fille, 16 ans. Constipation habituelle, probablement atonique. Légers troubles gastriques, langue saburrale. Le 21 *avril* 1910, on prescrit à la malade 0 gr. 50 de chlorure de magnésium dans 100 grammes d'eau, en lavement à garder. Traitement intermittent, suivant les besoins de la constipation. La malade est revue le 23 *mai* 1910 et l'on note une amélioration notable de la constipation. L'état gastrique est resté stationnaire.

Observation X

(Due à l'obligeance de M. le Dr PISSAVY).

Constipation atonique ancienne améliorée par le chlorure de magnésium en lavement.

Dame, 63 ans, constipée toute sa vie (Constipation atoni-

que). Cette malade avait fini par obtenir une régularisation intermittente des selles par des lavements, des pilules laxatives, les adjuvants les plus divers. Tous les médicaments devenant sans effet, on lui prescrit à la fin d'avril 1910 du chlorure de magnésium en lavements à garder : 1 gramme de chlorure de magnésium dans 100 grammes d'eau, à prendre tous les jours. Le 17 mai, la malade est revue et accuse un effet « merveilleux ». Les garde-robes sont devenues régulières et se produisent sans coliques et sans aucune douleur.

Observation XI

(Observation prise à la consultation
de l'hôpital Necker).

*Constipation améliorée par le chlorure de magnésium
en lavement.*

Jeune fille, 16 ans. La malade vient consulter pour une adénopathie de la région sous-maxillaire et parotidienne droite. Elle est anémique et se plaint de constipation. On lui ordonne des lavements au chlorure de magnésium (0 gr. 50 de chlorure de magnésium dans 100 à 200 grammes d'eau pour un lavement à garder). La malade, revue une dizaine de jours après, ne se plaint plus de sa constipation.

Observation XII

(Observation prise à la consultation de l'hôpital Necker).

*Dyspepsie et constipation améliorées par le chlorure
de magnésium en lavement.*

Femme, 23 ans. La malade vient consulter le 23 avril 1910 pour des douleurs gastriques, avec pyrosis, sensation de boule, mauvaises digestions, le tout se compliquant de constipation, coupée par des débâcles diarrhéiques. On lui

prescrit 0 gr. 50 de chlorure de magnésium à prendre en un lavement de 100 à 200 grammes à garder, tous les jours. La malade, revue le 25 *mai*, a suivi le traitement prescrit, pendant 15 jours. Depuis lors, c'est-à-dire depuis 15 jours, la malade a des selles régulières et normales. Les troubles gastriques légèrement améliorés sont encore assez marqués.

Observation XIII

(Observation prise à la consultation de l'hôpital Necker).

Constipation légèrement améliorée par le chlorure de magnésium en lavement.

Femme, 30 ans. Cette femme vient consulter pour des troubles menstruels, de plus, elle se plaint d'une constipation opiniâtre. On lui prescrit 0 gr. 50 de chlorure de magnésium à prendre tous les jours dans un lavement à garder de 100 à 200 grammes d'eau. La malade, revue le 25 *mai*, n'a pris que 2 des lavements prescrits, à 2 jours d'intervalle. Le premier n'a amené un résultat que le jour même. Le deuxième a amené une régularisation des selles pendant 4 jours. La malade, ayant perdu l'ordonnance, n'a pas continué la médication.

Observation XIV

(Observation prise par le Dr C.).

Constipation améliorée par un lavement au chlorure de magnésium. —Intolérance au médicament dans la suite.

Jeune fille, 20 ans. Contre une constipation opiniâtre, on prescrit à la malade du chlorure de magnésium en lavement. Un premier lavement de 1 litre d'eau salée isotonique, contenant 0 gr. 50 de chlorure de magnésium, donne un excellent résultat. Un deuxième lavement pris dans les mêmes conditions donne des coliques violentes qui obligent la malade à cesser le chlorure de magnésium. Un mois après, la même

médication, reprise avec une dose de 0 gr. 25 seulement de chlorure de magnésium, donne lieu, après 4 entéroclyses, à des coliques qui forcent la malade à y renoncer.

Observation XV.

(Observation prise à la consultation de l'hôpital Necker).

Entérocolite muco-membraneuse, avec spasme colique, améliorée par le chlorure de magnésium pris par voie gastrique.

Femme, 23 ans. La malade vient consulter le 7 avril 1910 pour des troubles intestinaux, avec constipation opiniâtre. La malade souffre depuis 4 ans de l'intestin. Les selles sont rares ; la malade ne va à la garde-robe que tous les 5 ou 6 jours avec des adjuvants. Des fausses membranes accompagnent les selles. La malade a souvent des coliques survenant surtout par crises. Les digestions sont difficiles et la malade souffre de l'estomac. Les crises s'accompagnent quelquefois de vomissements. La malade présente aussi quelques troubles nerveux. A l'examen physique : le ventre est douloureux, la palpation est difficile. Le côlon descendant est fortement contracturé. L'estomac n'est pas douloureux. On prescrit 0 gr. 25 de chlorure de magnésium à prendre le matin à jeun dans un demi-verre d'eau. La malade est revue le 14 avril. La constipation a notablement diminué, mais l'abdomen est encore douloureux et le côlon contracturé. La même médication est continuée. La malade est revue de nouveau le 25 mai. Elle accuse une très grande amélioration du côté de la constipation et des troubles gastriques. Elle va maintenant à la selle tous les deux jours environ spontanément. La malade a cessé depuis 10 jours le chlorure de magnésium. Le ventre est beaucoup plus souple, presque plus douloureux, la palpation est facile. On ne note presque plus de contracture du côlon.

Observation XVI

(Observation prise à la consultation de l'hôpital Necker).

Entérocólite muco-membraneuse avec spasme colique. — Amélioration par le chlorure de magnésium en lavement.

Femme, 37 ans. La malade vient consulter le 3 mai pour une entérocólite muco-membraneuse avec constipation opiniâtre. La malade ne va à la selle que tous les 5 à 6 jours avec des adjuvants. Le côlon pelvien est très contracturé. On prescrit à la malade 0 gr. 50 de chlorure de magnésium à prendre tous les jours dans un lavement de 100 grammes d'eau. La malade, revue 3 semaines après, le 25 mai, n'a pas pris les lavements très régulièrement. Ils ont cependant amené des selles faciles et normales (les selles étaient constituées avant le traitement par des cybales). Pendant 8 jours, les selles sont devenues complètement normales et régulières et la malade s'est sentie beaucoup mieux, mais depuis 2 jours les évacuations sont pénibles.

Observation XVII

(Observation prise par le Dr C.).

Lithiase biliaire avec atonie intestinale. — Amélioration par le chlorure de magnésium en lavements.

Dame, 57 ans. Coliques hépatiques depuis 30 ans. Après un mauvais été fréquemment troublé par des crises hépatiques avec fièvre et embarras gastrique, la malade commençait l'hiver de 1906 dans de mauvaises conditions, rechutant au moindre refroidissement de la température. Il y avait lieu de se demander si la malade, affaiblie et amaigrie, passerait l'hiver. Elle avait perdu la confiance et le ressort nécessaire pour se soigner et guérir. Chaque crise hépatique s'accompagnant d'atonie et de rétention colo-cœcale, on emploie le chlorure de magnésium. On arrive par tâtonnement à prescrire tous

les deux jours, le matin, une entéroclyse de 1 litre d'eau salée isotonique contenant 0 gr. 50 de chlorure de magnésium. A part quelques malaises légers, à partir de l'institution de ce traitement, l'état est satisfaisant. L'intestin se vide régulièrement, soit par selles immédiates après le lavement, soit par selles tardives, dans la journée, 5 à 10 heures après l'entéro-clyse. Les lavements au chlorure de magnésium sont ensuite espacés au fur et à mesure de l'amélioration et selon les besoins de la constipation.

Observation XVIII

(Observation prise par le D^r C.).

Lithiase biliaire avec dyspepsie. — Amélioration par l'usage intermittent du chlorure de magnésium associé sous forme d'eau de Châtel-Guyon, pris par voie gastrique à très petite dose.

Dame, 39 ans. Souffre depuis 2 ans de mauvaises digestions et coliques hépatiques avec ou sans constipation. Il y a souvent du sub-ictère et de l'embarras gastrique. Six grossesses en 12 ans ont principalement contribué à cet état. Une cure à Vichy en juin-juillet 1909 a amélioré la situation. Depuis le commencement de mai 1910, la malade a commencé à faire usage de l'eau de Châtel-Guyon le matin à jeun, à dose de 50 grammes, selon la méthode opportuniste. Chaque fois qu'elle prend cette dose, les digestions sont meilleures et les selles plus régulières, mais l'effet n'est pas durable si la malade cesse la médication.

Cette observation est intéressante en ce qu'elle montre les bons effets des petites doses de chlorure de magnésium, mais le peu de durée de ces effets si l'on cesse la médication. Elle met en relief l'action de ces petites doses dans les troubles d'origine hépatique.

Observation XIX

(Observation prise par le Dr C.).

Dyspepsie d'origine intestinale. — Constipation. — Guérison par le chlorure de magnésium associé sous forme d'eau de Châtel-Guyon, pris par la voie gastrique à très faibles doses.

Jeune garçon, 13 ans. Cet enfant est constipé. Il reste quelquefois 4 et 5 jours sans aller à la selle. Très nerveux il en souffre dans son humeur, et cette constipation est cause de troubles dyspeptiques. Il a en outre de l'acné rosacé de la face. En octobre 1909, il commence l'emploi du chlorure de magnésium sous forme d'eau de Châtel-Guyon. Cette eau est donnée tiédie à dose de 40 grammes, le matin à jeun. Après une dose, la constipation cesse, une deuxième dose amène de la diarrhée et l'on suspend le médicament. Durant un mois, les fonctions gastriques et intestinales s'effectuent régulièrement. Depuis lors, à peu près chaque mois, le retour de la constipation est immédiatement conjuré par une seule dose de 40 grammes d'eau de Châtel-Guyon qui ramène à la normale l'appareil digestif.

Observation XX

(Observation prise par le Dr C.).

Constipation et dyspepsie chez une tuberculeuse améliorées par le chlorure de magnésium sous forme d'eau de Châtel-Guyon par la voie gastrique à faibles doses.

Dame, 38 ans. Cette malade souffrait de constipation et de dyspepsie avec sub-ictère, consécutives à l'administration de narcotiques et de calmants (morphine, belladone, chloroforme) prescrits contre la toux.

En avril 1909, la malade commence un traitement opportuniste par l'eau de Châtel-Guyon prise tiède, à jeun, à dose de 40 à 50 grammes. Ce traitement a amené rapidement une très

notable amélioration des digestions et des fonctions intestinales, ce qui permet à la malade de s'alimenter convenablement, point d'une importance capitale dans son état.

La malade continue ce traitement tant que les digestions laissent à désirer et le suspend durant quelques jours, puis le reprend, sans pouvoir s'en passer au delà de 15 jours. L'emploi de ce médicament a puissamment contribué au relèvement de l'état général de la malade.

Observation XXI.

Constipation opiniâtre au cours d'une pleurésie. — Guérison par le chlorure de magnésium en lavements.

Homme, 28 ans. Pleurésie aiguë séro-fibrineuse droite. Début le 13 décembre par troubles gastro-intestinaux : constipation, embarras gastrique, ventre ballonné, température à 39°5, le soir. Aucun signe ni fonctionnel ni physique de pleurésie, sauf un point de côté assez violent. Le 14, on purge le malade. L'effet est énergique, mais suivi de constipation. 4 jours après, nouvelle purge moins forte, suivie de constipation. Les signes de pleurésie apparaissent seulement le 18 décembre. La constipation continuant à être opiniâtre, avec un ventre toujours fortement météorisé, on donne au malade 20 grammes d'eau de Châtel-Guyon. Il y a deux selles dans la journée. Les selles continuent à être peu abondantes pendant les jours suivants. 20 grammes d'eau de Châtel-Guyon donnés à nouveau le 29 décembre sont sans effet. L'évacuation intestinale est obtenue avec peine pendant les jours qui suivent par des lavements d'eau salée à 7 0/00. On donne à partir du 2 janvier un lavement avec 0 gr. 15, puis 0 gr. 25 de chlorure de magnésium dans un litre d'eau salée isotonique que l'on alterne un jour l'autre, avec une pilule de cascarrine. Les selles deviennent copieuses et régulières, le ballonnement abdominal disparaît peu à peu ; la quantité d'urine émise en 24 heures passe de 1.500 grammes environ à 2.500, puis 3.000 grammes. Le 11 jan-

vier on cesse la cascarine pour ne plus donner que tous les deux jours un lavement avec 0 gr. 25 de chlorure de magnésium. Les premiers jours, les selles sont peu copieuses le jour où l'on ne donne pas de lavement, puis elles deviennent régulières et le chlorure de magnésium est cessé le 19 janvier. Entre temps, l'épanchement pleural s'était complètement résorbé. Le malade commence à se lever le 20 janvier et les selles continuent à être régulières, sans aucun médicament ni adjuvant.

Cette observation montre que le chlorure de magnésium a permis d'améliorer rapidement une constipation opiniâtre, en même temps qu'il amenait une diurèse abondante, chose qui n'était pas à dédaigner dans une pleurésie.

Observation XXII

(Observation prise par le Dr C.).

Constipation opiniâtre, au cours d'une phlegmatia alba dolens, vaincue par le chlorure de magnésium en lavement.

Dame, 28 ans. Phlegmatia alba dolens double, consécutive à un accouchement. Au cours de cette phlébite, la malade présente une constipation qui résiste à tous les traitements : lavements salés, oléoclyses, sont employés sans succès. Un entéroclyse avec 0 gr. 05 de chlorure de magnésium suffit à amener une évacuation complète de l'intestin.

Observation XXIII

(Observation prise par le Dr C.).

Oligurie. — Rétablissement de la fonction rénale par le chlorure de magnésium.

Dame, 62 ans. La malade a pris voilà un mois, en janvier 1908, souffrant d'embarras gastrique, une bouteille d'eau de

Pulna, au lieu d'un verre, comme de coutume. Cette dose a été absorbée, sans déterminer aucune évacuation. Depuis lors les liquides ne semblent plus être absorbés et la malade ne rend pas plus de 100 grammes d'urine en 24 heures. Elle a en même temps des flatulences et une grande inappétence pour les liquides qui semblent rester dans l'estomac. Après bien des hésitations et avec beaucoup d'appréhension, la malade se décide à prendre un demi-verre d'eau de Châtel-Guyon, qui est bien digérée et rendue par le rein en 2 ou 3 heures. Nouveau demi-verre le soir, même effet. La malade continue à prendre de l'eau de Châtel-Guyon les jours suivants et les fonctions digestives et urinaires se rétablissent. Il n'y a pas eu de suggestion ; la malade redoutait fort l'action de l'eau de Châtel-Guyon et ne s'est résolue que difficilement à la prendre. Dans le cours de 1909, les mêmes symptômes s'étant reproduits, sans cause déterminée, le même traitement a de nouveau produit un bon effet.

Action purgative du chlorure de magnésium.

Observation XXIV

Dame, 29 ans. Embarras gastrique léger, constipation depuis plusieurs jours. Eruption eczémateuse sur la face et les avant-bras, 3 grammes de chlorure de magnésium sont pris à 9 heures du matin dans un verre d'eau bouillie tiède. A 10 h. 1/2, première selle dure. A midi deuxième selle copieuse et liquide. Aucune colique n'a ni précédé ni suivi les évacuations intestinales. La malade ne s'est plaint que de quelques borborrygmes. Diurèse abondante. Le lendemain, selle copieuse et facile ainsi que les jours suivants. L'eczéma a disparu rapidement à la suite de cette purgation.

En résumé : purgation douce, sans colique, suivie d'un effet laxatif très net.

Observations de *Rabuteau* prises dans les services du professeur Sée à la Charité et de M. le Dr Lancereaux à la Pitié.

Obs. I. — On fait prendre à titre de révulsif à un homme âgé de 30 ans, atteint de scléro-choroïdite postérieure, 25 grammes de chlorure de magnésium dissous dans 3 verres d'eau. Le premier verre est bu à 10 heures, les deux autres à 8 minutes d'intervalle. Vers 10 h. 1/2, le malade a une première selle suivie de plusieurs autres, 8 ou 10, jusque vers minuit. Les évacuations se font sans aucune colique. Le lendemain et le surlendemain, il y a une selle comme à l'ordinaire. Par conséquent le purgatif nouveau n'a pas produit de constipation consécutive.

Obs. II. — Une femme âgée de 35 ans, chloro-anémique, souffrant d'une constipation opiniâtre qui dure depuis 6 jours, prend à jeun, à partir de 9 heures du matin, 25 grammes de chlorure de magnésium dissous dans trois verres d'eau qui sont bus à dix minutes d'intervalle. Une heure et demie après l'ingestion du dernier verre, la malade a une première selle de matières dures dont l'expulsion est difficile. Elle a ensuite une deuxième selle, plus facile et dans la journée trois autres tout à fait fluides. La purgation s'est produite sans colique et n'a pas été suivie de constipation les jours suivants.

On voit que le chlorure de magnésium s'est comporté ici comme dans la première observation ; toutefois, le sel a agi moins vite, parce qu'il existait une constipation excessive qui ne pouvait être vaincue immédiatement. La malade a déclaré d'ailleurs qu'elle était sujette à la constipation et très difficile à purger, qu'elle avait pris parfois inutilement une bouteille d'eau de sedlitz, 32 grammes et même 60 grammes d'huile de ricin.

Obs. V. — Une fille âgée de 22 ans, tuberculeuse au troisième degré, souffrait depuis quelque temps d'une constipation

habituelle, ce qui n'est pas commun dans l'état où elle se trouvait. Depuis 3 semaines qu'elle était entrée à l'hôpital de la Pitié, elle n'avait pas eu plus de quatre garde-robes et la dernière datait de 8 jours. Je lui donnai vers 9 heures du matin 20 grammes de chlorure de magnésium dissous dans deux verres d'eau, bien qu'elle eut déjà pris un peu de lait dans la matinée. Les effets purgatifs furent à la fois rapides et très marqués : il y eut jusque vers 5 heures de l'après-midi au moins 20 selles tout à fait fluides, mais non accompagnées de coliques.

Obs. VII. — Femme, 26 ans, souffrant d'un embarras gastrique léger, prit un matin à peine 15 grammes de chlorure de magnésium dans 2 ou 3 verres d'eau. Moins de trois quarts d'heure après l'ingestion de ce médicament, il y eut une selle fluide, suivie de 6 autres pendant les 5 heures suivantes. L'effet purgatif eut lieu sans coliques. L'anorexie disparut rapidement, de sorte que cette jeune femme, qui avait pris déjà vers midi un bouillon et des aliments légers, put dîner avec appétit. Il n'y eut pas de constipation consécutive.

Obs. IX. — Nicolas H., âgé de 32 ans, homme d'équipe, était entré à l'hôpital pour un embarras gastrique accompagné d'accès fébriles intermittents. Je lui administrai 10 grammes de chlorure de magnésium dans deux verres d'eau. Ce malade avait pris un bouillon 2 heures auparavant. Il y eut 4 selles : la première une heure après ingestion du purgatif et la dernière dans la nuit.

Obs. X. — Une femme âgée de 30 ans souffrant d'un embarras gastrique léger eut également 4 selles après l'ingestion de 10 grammes du même purgatif.

Observation XXV.

*Crise congestive hémorroïdaire calmée par un suppositoire
au chlorure de magnésium.*

Dame, 52 ans, souffrant parfois de poussées congestives hémorroïdales. Au cours d'une poussée plus forte que les précédentes, très douloureuse, la malade met un suppositoire de beurre de cacao contenant 0 gr. 25 de chlorure de magnésium, le soir en se couchant. Rapidement la douleur s'atténue et le bourrelet hémorroïdaire se décongestionne. Le lendemain matin, toute douleur avait disparu. La malade s'était si bien trouvée de ce traitement, que pour parachever la guérison elle mit le soir un nouveau suppositoire à titre préventif. Le médicament ne fut pas sans effet, il amena du ténesme et une contracture de la région anale.

CONCLUSIONS

Les bons effets thérapeutiques du chlorure de magnésium, employé sous forme d'eaux minérales chlorurées sodiques et magnésiennes, sont connus. Par contre, *le chlorure de magnésium simple* est presque inusité en thérapeutique.

Les effets du chlorure de magnésium simple présentent une grande analogie avec ceux du chlorure de magnésium associé sous forme d'eaux minérales chlorurées sodiques et magnésiennes.

Le chlorure de magnésium agit d'une façon élective sur les fibres musculaires de l'intestin et de l'estomac : il excite leurs contractions ou rétablit leur tonus, dans une mesure qui est fonction de l'état de ces fibres et des doses de chlorure de magnésium agissantes.

L'action du chlorure de magnésium paraît s'étendre aux fibres musculaires des voies biliaires, à celles des bronches, de la vessie et du cœur.

Le chlorure de magnésium a une action hypersécrétoire sur la muqueuse intestinale et les glandes annexes du tube digestif, en particulier du foie.

Le chlorure de magnésium à doses de 3 à 10 grammes,

doses inférieures à celles des autres purgatifs salins, est un purgatif doux, purgeant sans coliques, sans constipation consécutive.

L'action thérapeutique découle de l'action physiologique et se montre analogue à elle. Le chlorure de magnésium à dose convenable est un régulateur de la tonicité de la fibre musculaire intestinale, lorsqu'elle est devenue anormale : pour cette raison il est le médicament de choix de la *constipation* qu'elle soit atonique ou spasmodique.

Le chlorure de magnésium agit efficacement dans les entérites chroniques, dans les dyspepsies hypopeptiques, dans les congestions hépatiques d'origine intestinale.

Le chlorure de magnésium agit efficacement sur l'asthme catarrhal bronchique, causé par des troubles gastro-intestinaux quelquefois minimes.

Le chlorure de magnésium a calmé dans un cas une crise hémorroïdaire aiguë.

Le chlorure de magnésium s'administre par la voie rectale, dans les cas d'atonie intestinale, par la voie gastrique chez les spasmodiques intestinaux.

Le traitement peut être continu, intensif ; intermittent ; discontinu, opportuniste. Dans le premier cas, il est curatif, dans les autres palliatif ou plus lentement curatif.

Les doses du chlorure de magnésium administré par voie rectale sont :

De 0 gr. 50 à 4 grammes dans l'atonie très marquée.

De 0 gr. 25 à 0 gr. 50 dans l'atonie moyenne.

De 0 gr. 05 à 0 gr. 25 chez les spasmodiques partiels.

Par la voie gastrique des doses de 0 gr. 05 à 0 gr. 15 suffi-

sent à amener d'excellents résultats chez les spasmodiques intolérants aux doses usuelles.

En suppositoire le chlorure de magnésium sera donné à dose de 0 gr. 25 contre les crises hémorroïdaires aiguës.

Vu :

Le Président de la thèse,
A. GAUTIER.

Vu

Le Doyen,
LANDOUZY.

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
Pour le Vice-Recteur, l'Inspecteur de l'Académie,
FONTAINE.



BIBLIOGRAPHIE

- Aguilhon (Elie).** — Expériences physiologiques sur les eaux minérales de Châtel-Guyon (Puy-de-Dôme) pour la détermination de leurs principes actifs. *Comptes-rendus Soc. de Biologie*, Paris, 1879.
- Aloy (J. F.).** — *Recherches sur la répartition et le rôle du calcium et du magnésium sur les êtres vivants*. Thèse de Toulouse, 1896-97.
- Baraduc (A.).** — *Châtel-Guyon. — Traitement, indications thérapeutiques*, 1900.
- Baraduc (F.).** — *L'entéro-colite muco-membraneuse et son traitement à Châtel-Guyon*. Paris, Masson, 1905.
- Bauerman (H.).** — *The salt industry of Stassfurt*, London, 1886.
- Bonamici (E.).** — *Delle acque minerali della Torretta et della Media, analisi chimica*, Firenze, 1861.
- Bechamp et Gautier.** — Nouvelle analyse chimique de l'eau thermale de Balaruc-les-Bains (Hérault). *Montpellier médical*, 1861-VI.
- Paul Bert.** — *Comptes-rendus Société de Biologie*, 1879 (séance du 31 mai). Discussion de la communication de Laborde.
- Berzélius.** — *Traité de chimie*. Traduction française par Hœfer et Esslinger, 2^e édition, 1847, t. III.
- Brissaud (E.).** — Article Asthme, in *Traité de médecine* de Charcot, Bouchard et Brissaud, 2^e édition, t. VI, 1901.
- Casciani (P.).** — *Monte-Catini a le sue acque*. Firenze, 1890.
- Deschamps (A.).** — Etude clinique sur l'action thérapeutique de l'eau de Chatel-Guyon dans la constipation. *Bulletin général de thérapeutique*, 1887, t. 112.
- Deschamps (A.).** — Note sur l'atonie intestinale et son traitement par les eaux de Châtel-Guyon. *Société d'hydrologie*, février 1888.
- Dupuis.** — Analyse des eaux minérales de Monte-Catini. *Recueil de mémoires de médecine militaire*. Paris, 1860, 3. S. IV.
- Esmonet.** — Processus de guérison de la colite atonique par les eaux chlorurées magnésiennes. *Archives gén. de médecine*, 1904.

- Esmonet.** — L'abus des lavages d'intestin. *Archives gén. de médecine*, 1905.
- Esmonet.** — Mécanisme d'action de quelques eaux purgatives ou dites purgatives. *Société de médecine et de chirurgie pratique*, 20 avril 1905.
- Esmonet.** — Comment une même eau peut agir sur le spasme et sur l'atonie. *Archives gén. de médecine*, 1906.
- Fedeli (F.).** — *Cenno sulla proprietà medicinali e sull'uso delle acque minerali della rr. terme di Monte-Catini*, Pisa, 1865.
- Foucaud (J.).** — L'entéro colite muco-membraneuse, sa cure aux eaux de Châtel-Guyon. *Le Scalpel*, 1905, n° 47, Liège.
- Foucaud (J.).** — *Le Spasme colique, ses indications, sa cure à Châtel-Guyon*, 1908.
- Fonssagrive.** — *Traité de thérapeutique*, 1878.
- Gardey (J.).** — *Notice sur les eaux minérales de Hombourg*, Paris, 1851.
- Garrigou.** — Analyse de l'eau chlorurée sodique et bromo-iodurée de Salies (Basses Pyrénées). *Union médicale*, Paris, 1871, 3^e s., XII.
- Gautier (P^r A.).** — *Chimie minérale*, 2^e éd., Paris, 1895.
- Gautier (P^r A.).** — *L'alimentation*, 3^e éd., Paris.
- Gilbert et Yvon.** — *Formulaire pratique de thérapeutique et de pharmacologie*, 14^e éd. Paris, 1901.
- Garup-Besanez.** — *Chimische Analyse der Schönbrusquelle, bei Kissingen*, Braunschweig, 1878.
- Gübler.** — *Leçons de thérapeutique*, Paris, 1874.
- Hammerbacher (F.).** — *Geognostische Verhältnisse, spectroscopische Untersuchungen und chemische Analysen der Stassfurter Abraumsalze*, Inaugural. Diss. Erlangen, 1874.
- Hayem (P^r).** — *Leçons de thérapeutique*, Paris, 1893.
- Höber.** — *Archiv für die gesamte Physiol.*, 1898.
- Hme.** — Cité par LEBERT in Mémoire sur les propriétés médicales du chlorure de magnésium. *Archives gén. de méd. Paris*, 1843, t. III.
- Labat (A.).** — *Etude sur la station et les eaux de Kissingen*, Paris, Baillière, 1866.
- Labat (A.).** — La station et les eaux de Monte-Catini (Toscane). *Ann. de la Soc. d'hydrologie méd. de Paris*, 1875-76, t. XXI.

- Labat (A.).** — Etude sur Ischl. *Ann. de la Soc. d'hydrologie médicale*, Paris, 1881-82, t. XXVII.
- Laborde.** — Etude sur l'action physiologique du chlorure de magnésium. *Comptes-rendus Société de Biologie*, Paris, mai 1879.
- Laffargue (P.).** — *De l'action des sels de magnésie sur la circulation ; recherches expérimentales*. Thèse de Paris, 1879.
- Lavarenne (D.).** — *Etude sur les eaux de Châtel-Guyon. Leur emploi en dehors de la source*. Paris, Chaix.
- Lebert (H.).** — *Compte-rendu des eaux de Lavey pendant la saison de 1841*. Lausanne, 1842.
- Lebert (H.).** — Mémoire sur les propriétés médicales du chlorure de magnésium. *Arch. gén. de médecine*, Paris, 1843, t. III.
- Loeper.** — Article Dyspepsie intestinale. In *Manuel des maladies du tube digestif*, de G. M. DEBOVE, Ch. ACHARD et J. CASTAIGNE, Paris, t. II.
- Loeper et Esmonet.** — Article Constipation. In *Manuel des mal. du tube digestif* de DEBOVE, ACHARD et CASTAIGNE, Paris, t. II.
- Mac Callum.** — *American Journal of Physiology*, t. X.
- Malaguti.** — Chlorure de magnésium. Article Magnésie du *Dict. encyclopédique des sc. méd.*
- Mazerau.** — La constipation spasmodique. *Presse médicale*, Paris, 1901.
- Onimus et Legros.** — Art. Système musculaire (physiologie) du *Dict. encycl. des sc. méd.*
- Perier (J. A. N.).** — Note sur les eaux minérales de Monte-Catini. *Rec. de mém. de méd. mil.*, Paris, 1860. 3 s., IV.
- Pessey (G.).** — *Les eaux de Châtel-Guyon et leur action sur la nutrition*, Paris, Masson, 1898.
- Quaini (G.).** — Le sorgenti de Monte-Catini. *Ann. de méd. navale*, Roma, 1909, t. XV.
- Rabuteau.** — Recherches sur divers sels du genre chlorure. *Union méd. Paris*, 30 septembre 1871.
- Rabuteau.** — Recherches sur les effets du chlorure de magnésium. *Comptes-rendus Soc. de Biologie*, Paris, 1879.
- Raybaud (E.).** — *Du magnésium et de ses sels employés en pharmacie*, Thèse de Montpellier, 1888 (Pharmacie).
- Révoil (O.).** — *Formulaire raisonné des médicaments nouveaux*, Paris, 1864.

- Richaud.** — *Précis de thérapeutique et de pharmacologie*, Paris, Masson, 1908.
- Rotureau.** — Art. Kissingen, Hombourg, Bourbonne, in *Dict. encyc. des sc. méd.*
- Saint-René-Bonnet.** — *Châtel-Guyon. Etude médicale sur ses eaux thermales, gazeuses et polymétalliques*, 1900.
- Schaffer.** — *Biologie médicale*, septembre-octobre, Paris, 1906.
- Sinclair.** — *Principes d'hygiène*, traduction française de L. Odier.
- Stoeberg. (V.).** — *Notice sur les eaux minérales de Hombourg*, Anal. chimique par LIEBIG, 2^e éd., Paris, 1844.
- Tillmans.** — Sur l'analyse des eaux minérales renfermant du chlorure de magnésium. *J. de pharmacie et chimie*, Paris, 1853, 3^e s., t. XXIII.
- Wallace (G.-B.) et Cushny (A. R.).** — On intestinal absorption and the saline cathartics. *American journal of Physiol.*, vol IV, n^o 4, July, 1898.
- Vaquez (H.).** — *Précis de thérapeutique*, Paris, Baillière, 1907.
- Villm.** — *Composition chimique des eaux de Châtel-Guyon*.
- Voury (E.).** — *Les eaux de Châtel-Guyon*, Paris, 1882.
- Voury (E.).** — Recherches expérimentales sur l'action physiologique des eaux de Châtel-Guyon, *Société de Biologie*, 1880 et *Tribune médicale*, t. XIII, Paris, 1880.
-

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
AVANT-PROPOS	9
CHAPITRE PREMIER. — Historique	11
CHAPITRE II. — Caractères, Mode d'obtention, Etat naturel du chlorure de magnésium.	17
CHAPITRE III. — Action physiologique	22
Action sur l'intestin	22
Action sur la sécrétion biliaire	30
Action purgative	31
Action des très petites doses sur l'appareil digestif.	38
Action sur le poumon, le cœur et les vaisseaux.	39
Action sur le rein et la vessie	43
Action générale. — Action sur le système nerveux, sur la nutrition.	43
Voies d'élimination.	44
CHAPITRE IV. — Action thérapeutique.	46
Action dans la constipation.	47
Constipation spasmodique.	49
Constipation atonique.	51
Action dans certaines affections gastriques et hépatiques	52
Action dans certaines affections respiratoires.	53
Action dans quelques autres affections.	55
Action sur les hémorroïdes	56
CHAPITRE V. — Action thérapeutique comparée du chlorure de magnésium simple et associé. — Tolérance. — Acci- dents.	58
Tolérance	58
Accidents	60

CHAPITRE VI. — Indications thérapeutiques.	62
Purgatif	62
Constipation	62
Entéro-colite muco-membraneuse	64
Entérites	64
Hémorroïdes	65
Dyspepsies	65
Embarras gastriques	65
Congestions hépatiques	65
Autres affections d'origine intestinale	66
Asthme intestinal	66
Contre-indications	70
CHAPITRE VII. — Mode d'administration	71
Administration comme purgatif	71
Administration dans les traitements prolongés	71
Traitement continu, quotidien, intensif.	74
Traitement intermittent	74
Traitement discontinu, opportuniste	75
Choix de la voie d'administration	77
Voie rectale	78
Voie gastrique	80
Régime concomitant à la cure par le chlorure de magnésium	80
CHAPITRE VIII. — Doses.	82
Doses purgatives	82
Doses par voie rectale	82
Doses par voie stomacale	83
Suppositoires	83
OBSERVATIONS.	85
CONCLUSIONS	127
BIBLIOGRAPHIE	131

170

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

